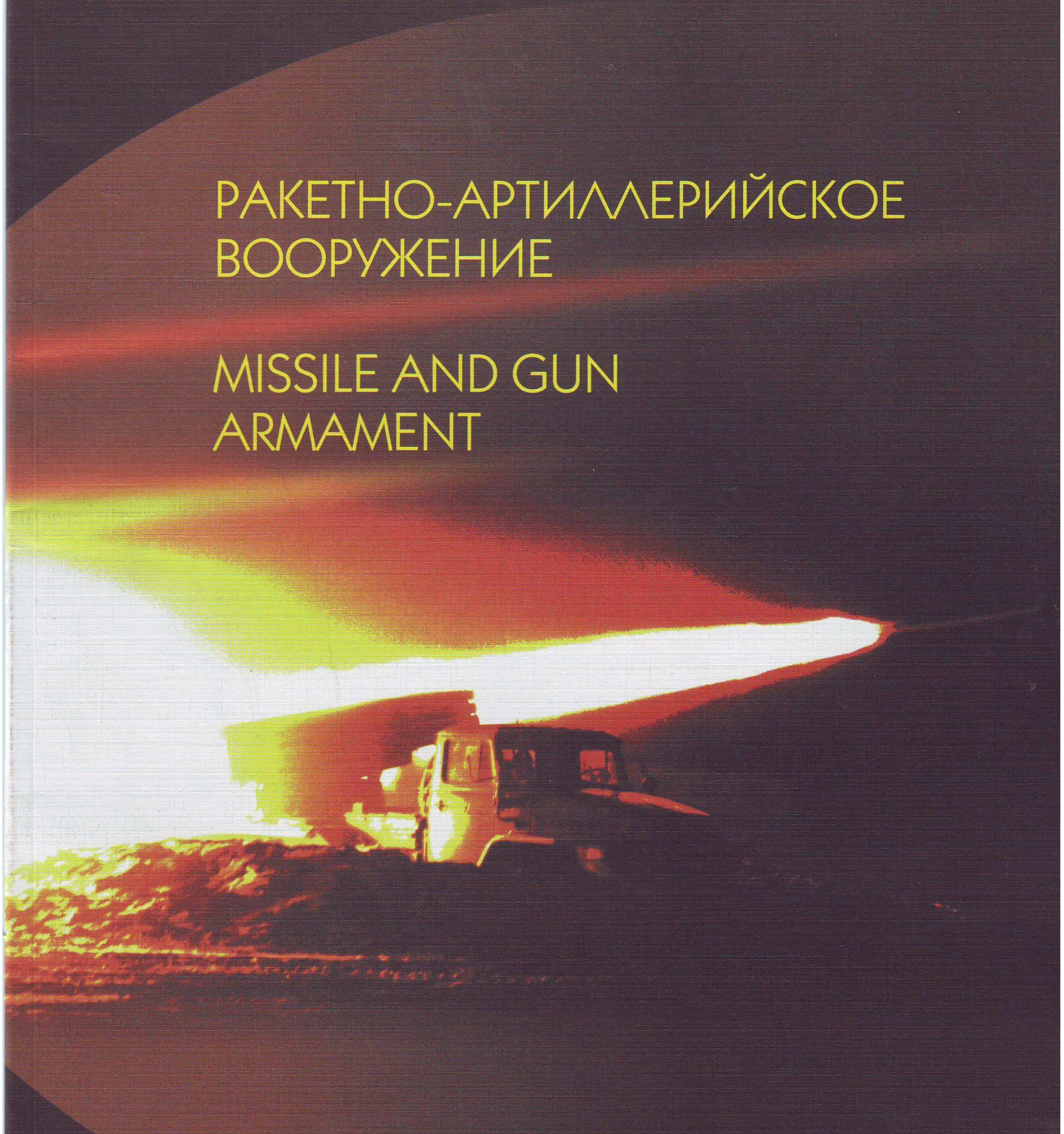
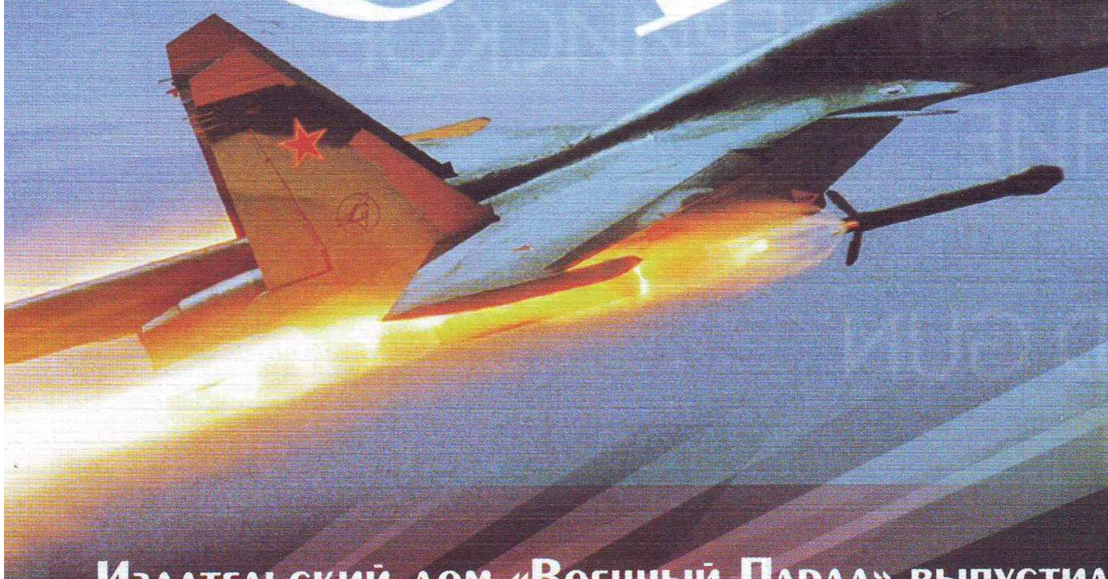
«ОРУЖИЕ РОССИИ»

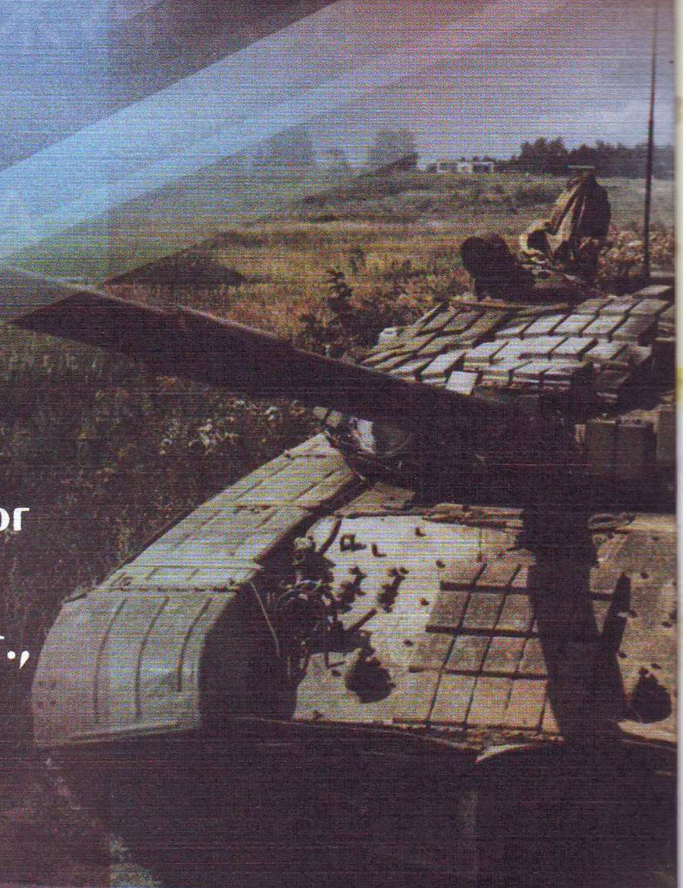
РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ

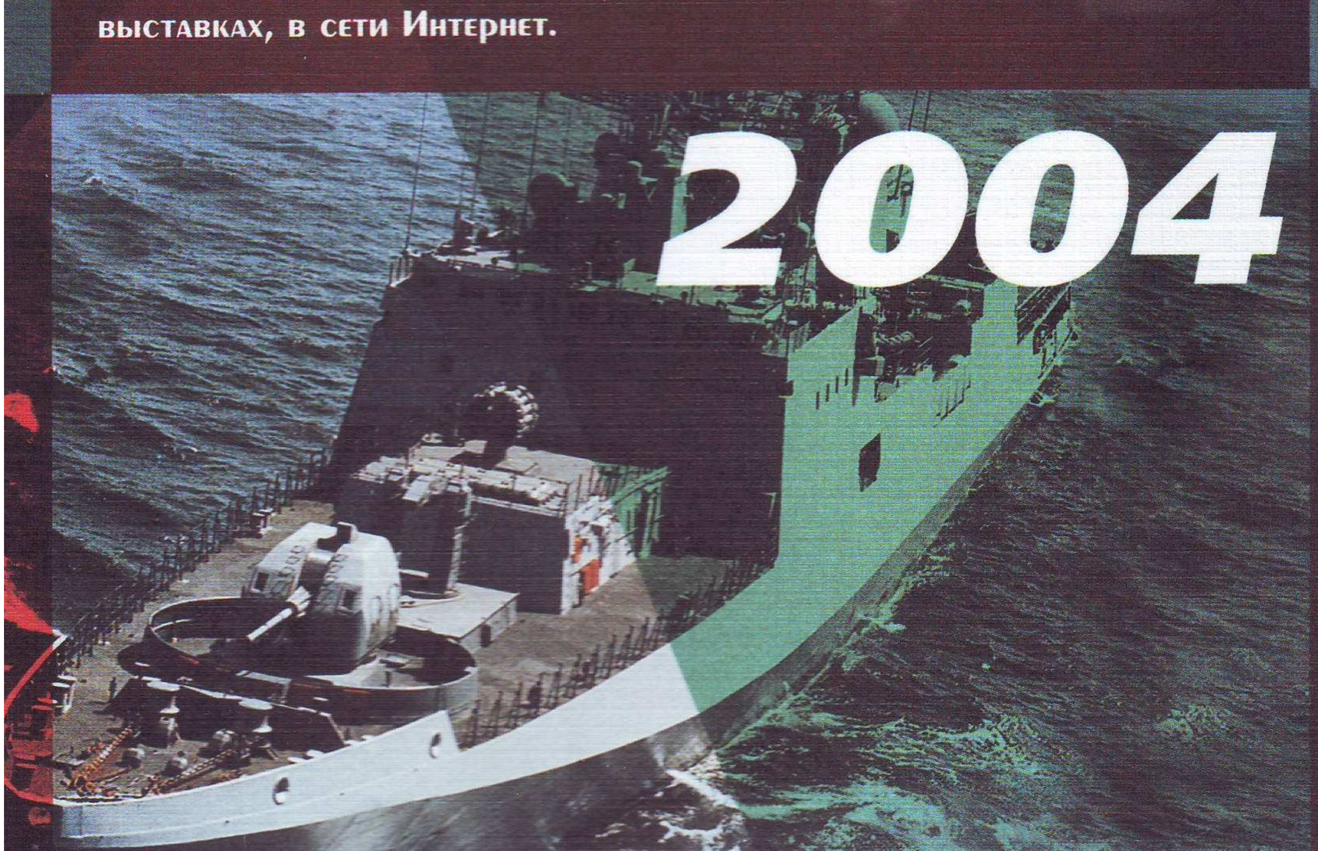
MISSILE AND GUN ARMAMENT



Военный ПАРАД







Оружие России

Издательский дом «Военный Парад» выпустил в свет уточненный и дополненный сводный каталог **«Оружие России 2004»**, который является продолжением 7-томного издания 1996-1999 гг., однотомников **«Оружие России 2000»** и **«Оружие России 2001–2002»**.

В нем на русском и английском языках приводится информация о новых, модернизированных, а также ранее созданных образцах вооружения и военной техники экспортного назначения.

Объем – 832 страницы.

Каталог будет представлен на российских и международных выставках, в сети Интернет.

Военный Парад

2004

Каталог можно приобрести
оптом и в розницу
по адресу:
Россия, 119330, Москва,
ул. Мосфильмовская,
д. 35, стр. 1
Тел.: (095) 143-9659,
143-9650
Факс: (095) 937-9632,
939-9072
E-mail:
military@milparade.com
www.milparade.com

РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ

MISSILE AND GUN ARMAMENT

«ВОЕННЫЙ ПАРАД»
МОСКВА
2004

CONTENTS

MISSILE AND GUN ARMAMENT

MISSILE WEAPONS

ISKANDER-E THEATER MISSILE SYSTEM 4
TOCHKA-U MODERNIZED TACTICAL MISSILE SYSTEM 6

ANTITANK WEAPONS

ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEMS

SHTURM-S SELF-PROPELLED ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM 7
KHRIZANTEMA-S SELF-PROPELLED MULTIROLE GUIDED MISSILE SYSTEM 8
MALYUTKA-2 ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM 9
METIS-M1 ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM 10
KORNET-E ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM 14

ANTITANK GUNS

2S25 SELF-PROPELLED ANTITANK GUN 16
100mm MT-12R ANTITANK GUN 17
125mm SPRUT-B ANTITANK GUN 17

ARTILLERY WEAPONS

MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEMS

122mm 9K51 GRAD MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM 18
BM-21 modernized launch vehicle 19
Rockets 20
300mm 9K58 SMERCH MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM 21
9A52-2 modernized launch vehicle 21
Rocket warheads 22

SELF-PROPELLED GUNS AND MORTARS

120mm 2S23 NONA-SVK SELF-PROPELLED CANNON 23
120mm 2S9 (2S9-1) NONA-S SELF-PROPELLED CANNON 23
120mm VENA SELF-PROPELLED CANNON 26
152mm 2S19 MSTA-S SELF-PROPELLED HOWITZER 26
152mm 2S5 GIATSINT-S SELF-PROPELLED GUN 27
152mm 2S3M1 AKATSIYA SELF-PROPELLED HOWITZER 27
203mm 2S7 (2S7M) PION (MALKA) SELF-PROPELLED CANNON 28
240mm 2S4 TYULPAN SELF-PROPELLED MORTAR 28

TOWED ARTILLERY AND MORTAR PIECES

82mm 2B14-1 PODNOS MORTAR 29
120mm 2S12 SANI TOWED MORTAR 29
120mm 2B16 NONA-K TOWED CANNON 30
122mm D-30A HOWITZER 30
152mm 2A65 MSTA-B HOWITZER 31
152mm 2A36 GIATSINT-B GUN 34
152mm D-20 MODERNIZED GUN HOWITZER 34

PRECISION-GUIDED WEAPONS

SANTIMETR-M, SMELCHAK-M AND SOKOL-1 LASER-GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEMS 35
152/155mm KRASNOPOL GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEM 37
122-mm KM-3 KITOLOV-2M GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEM 39
GRAN GUIDED WEAPON SYSTEM FOR 120mm MORTARS 40

СОДЕРЖАНИЕ

РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ

РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ИСКАНДЕР-Э» 4
МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ТАКТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ТОЧКА-У» 6

ПРОТИВОТАНКОВОЕ ВООРУЖЕНИЕ

ПРОТИВОТАНКОВЫЕ РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

САМОХОДНЫЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ШТУРМ-С» 7
САМОХОДНЫЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ХРИЗАНТЕМА-С» 8
ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МАЛЮТКА-2» 9
ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МЕТИС-М1» 10
ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «КОРНЕТ-Э» 14

ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ПУШКИ

САМОХОДНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА СПТП 2С25 16
100-мм ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА МТ-12Р 17
125-мм ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА «СПРУТ-Б» 17

АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ

РЕАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ

122-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К51 «ГРАД» 18
Модернизированная боевая машина БМ-21 19
Реактивные снаряды 20
300-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К58 «СМЕРЧ» 21
Модернизированная боевая машина 9А52-2 21
Головные части РС 22

САМОХОДНЫЕ ОРУДИЯ И МИНОМЕТЫ

120-мм САО 2С23 «НОНА-СВК» 23
120-мм САО 2С9 (2С9-1) «НОНА-С» 23
120-мм САО «ВЕНА» 26
152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА 2С19 «МСТА-С» 26
152-мм САМОХОДНАЯ ПУШКА 2С5 «ГИАЦИНТ-С» 27
152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА 2С3М1 «АКАЦИЯ» 27
203-мм САМОХОДНОЕ ОРУДИЕ 2С7 (2С7М) «ПИОН» («МАЛКА») 28
240-мм САМОХОДНЫЙ МИНОМЕТ 2С4 «ТЮЛЬПАН» 28

БУКСИРУЕМЫЕ ОРУДИЯ И МИНОМЕТЫ

82-мм МИНОМЕТ 2Б14-1 «ПОДНОС» 29
120-мм ВОЗИМЫЙ МИНОМЕТ 2С12 «САНИ» 29
120-мм БУКСИРУЕМОЕ ОРУДИЕ 2Б16 «НОНА-К» 30
122-мм ГАУБИЦА Д-30А 30
152-мм ГАУБИЦА 2А65 «МСТА-Б» 31
152-мм ПУШКА 2А36 «ГИАЦИНТ-Б» 34
МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ 152-мм ПУШКА-ГАУБИЦА Д-20 34

ВЫСОКОТОЧНОЕ ОРУЖИЕ

КОМПЛЕКСЫ КОРРЕКТИРУЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ С ЛАЗЕРНЫМ НАВЕДЕНИЕМ «САНТИМЕТР-М», «СМЕЛЬЧАК-М» и «СОКОЛ-1» 35
152/155-мм КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ «КРАСНОПОЛЬ» 37
122-мм КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ КМ-3 «КИТОЛОВ-2М» 39
КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО ВООРУЖЕНИЯ «ГРАНЬ» ДЛЯ МИНОМЕТОВ КАЛИБРА 120 мм 40

Vladimir Kireyev, *President of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences, Full Member of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences, Dr. Sc. (Technology), Professor*

Владимир Киреев, *президент Российской академии ракетных и артиллерийских наук, академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук, доктор технических наук, профессор*

For over 600 years, Russian artillery has been the main fire power of the Russian Army. A popular saying «Artillery is the god of war» that came into being at the dawn of the 19th century was confirmed in the 20th century battles, during World War I and especially World War II.

The conventional artillery, comprising guns, howitzers and mortars of various types, engaged the enemy on the battlefield thereby ensuring the success of friendly troops with minimal losses. During the Great Patriotic War (1941-1945), our Army had in its inventory the 76mm field gun, the best in the world, and many other models of battalion, regimental, divisional, corps and army artillery pieces satisfying the requirements of that time, as well as very heavy artillery, antitank and tank guns. Work was initiated in due time to provide troops with self-propelled gun mounts. The advent of new effective combat assets – multiple rocket launcher (MRL) systems – played an important role in winning the victory over the enemy.

In the first post-war years, artillery developed so as to increase the range and accuracy of fire. New technologies were used to improve the reliability, to prolong the life of artillery systems and to improve their ergonomic properties. The next phase involved intensive work to mechanize and automate all operations of fire preparation and delivery. Particular attention was further

На протяжении более 600 лет артиллерия оставалась основной огневой силой российской армии. С начала XIX века бытует выражение «артиллерия – бог войны», определение, которое получило подтверждение в сражениях XX века, в первую мировую и особенно во вторую мировую войну.

Классическая артиллерия, основу которой составляли пушки, гаубицы и минометы различных типов, обеспечивала огневое поражение противника на поле боя, способствуя войскам в достижении успеха при минимальных собственных потерях. В годы Великой Отечественной войны наша армия располагала лучшей в мире 76-мм полевой пушкой, отвечающими требованиям времени образцами батальонной, полковой, дивизионной, корпусной и армейской артиллерии, артиллерией большой мощности, противотанковыми и танковыми орудиями. Своевременно были развернуты работы по оснащению войск самоходными артиллерийскими установками. Важную роль в достижении победы над врагом сыграло появление нового эффективного боевого средства – реактивных систем залпового огня (РСЗО).

В первые послевоенные годы артиллерия развивалась в направлении увеличения дальности и точности стрельбы, использования новых технологий для повышения надежности и живучести артиллерийских систем given to the attainment of independent actions of artillery systems, the creation of automated fire control means, the cannon and MRLS inclusion into the composition of artillery complexes ensuring the coordinated accomplishment of reconnaissance missions, target engagement and weapon system control.

In the 1950s, the advent of missile weaponry greatly influenced the forms and methods of combat operations conduct. Tactical and theater missile systems became a striking component of rocket troops and artillery of the ground forces capable of defeating the enemy at long ranges in the depth of his tactical and operational formation.

The next phase in the development of general-purpose fire weapons was the creation of precision-guided munitions ensuring reliable engagement of pinpoint targets, including the moving ones, by one or two shots. The precision-guided munitions rightfully include the ever-improved vehicle-mounted and manportable ATGM systems of various generations, missiles provided with guided warheads or possessing the property of correction throughout the entire trajectory, as well as tube and rocket artillery projectiles with active or passive homing.

At present, rocket troops and artillery continue to provide the main fire power of general-purpose forces and constitute an effective means to deliver strikes at the enemy and to accomplish all combat missions from enemy detection to delivery of fire (missile strikes) at single and group targets with the execution of the comprehensive control over artillery and missile units and formations, as well as their technical support.

The high quality and effectiveness of all domestic components of missile and artillery armament – conventional artillery, MRLS, antitank and missile systems of various generations of Russian Army formations, as well as those exported and adopted for service with many armies of the world – have been confirmed during their operation and combat employment in numerous local wars and military conflicts that took place in various areas of the globe in the second half of the 20th century.

The book contains information on basic models of weaponry, which represent the backbone of modern domestic missile, rocket and artillery weapons, antitank guns and ATGM systems, tank and combat vehicle armament, as well as precision-guided munitions of tube artillery.

и улучшения их эргономических свойств. Следующим этапом стали интенсивные работы по механизации и автоматизации всех операций по подготовке и производству выстрела. В дальнейшем особое значение стало придаваться достижению автономности действия артиллерийских систем, созданию автоматизированных средств управления огнем, включению артиллерийских орудий и РСЗО в состав артиллерийских комплексов, обеспечивающих согласованное решение задач разведки, собственно поражения целей и управления вооружением.

Огромное влияние на формы и способы ведения боевых действий оказало появление в 50-е годы прошлого века ракетного оружия – тактических и оперативно-тактических ракетных комплексов, ставших ударной составной частью ракетных войск и артиллерии сухопутных войск и позволивших поражать противника на больших дальностях в глубине его тактического и оперативного построения.

Этапным в развитии огневых средств сил общего назначения стало создание высокоточного оружия, обеспечивающего надежное поражение точечных целей, в том числе движущихся, одним-двумя выстрелами. К высокоточному оружию правомерно отнести постоянно совершенствующиеся возимые и носимые противотанковые ракетные комплексы (ПТРК) различных поколений, ракеты, оснащенные управляемыми головными частями или обладающие свойствами коррекции движения на всей траектории, снаряды ствольной и реактивной артиллерии с активным или пассивным самонаведением.

В настоящее время ракетные войска и артиллерия по-прежнему составляют основу огневой мощи сил общего назначения, являются эффективным огневым средством нанесения ударов по противнику, осуществляя полный цикл выполнения боевых задач от его обнаружения до ведения огня (нанесения ракетных ударов) по одиночным и групповым целям с выполнением всей совокупности задач управления артиллерийскими и ракетными частями и соединениями, а также технического обеспечения.

Высокое качество и эффективность всех отечественных составляющих ракетно-артиллерийского вооружения: классической артиллерии, РСЗО, противотанковых и ракетных комплексов различных поколений, входящих в комплекты войсковых формирований российской армии, а также экспортированных и поставленных на вооружение армий многих стран мира, – подтвердилось в ходе их эксплуатации и боевого применения в многочисленных локальных войнах и военных конфликтах второй половины XX века, происходивших в различных уголках планеты.

В книге содержатся сведения об основных современных образцах техники, представляющих основу современного отечественного ракетного, ствольного и реактивного оружия, о противотанковой артиллерии и противотанковых ракетных комплексах, вооружении танков и боевых машин, а также высокоточных боеприпасах ствольной артиллерии.

РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ MISSILE AND GUN ARMAMENT

MISSILE WEAPONS

ISKANDER-E THEATER MISSILE SYSTEM

Intended to use conventional warheads for the engagement of small and area targets, such as:
- hostile fire weapons (missile systems, multiple launch rocket systems, long-range artillery pieces);
- air and antimissile defense weapons;
- fixed- and rotary-wing aircraft at airfields;
- command posts and communications nodes;
- critical civilian infrastructure facilities;
- other vital small and area targets.

The missile system ensures:
- high probability of fire mission accomplishment in hostile active countermeasures environments;
- high probability of failure-proof functioning of the missile during its launch preparation and in flight;
- automatic computation and input of missile flight missions by the launcher devices;
- high tactical maneuverability and strategic mobility owing to transportability of the system vehicles by all types of transport;
- automation of battle management of missile units and their information support;
- long service life and ease of operation.

The Iskander-E system is equipped with a solid–propellant single-stage guided missile controlled throughout the entire flight path and provided with a nonseparable warhead.

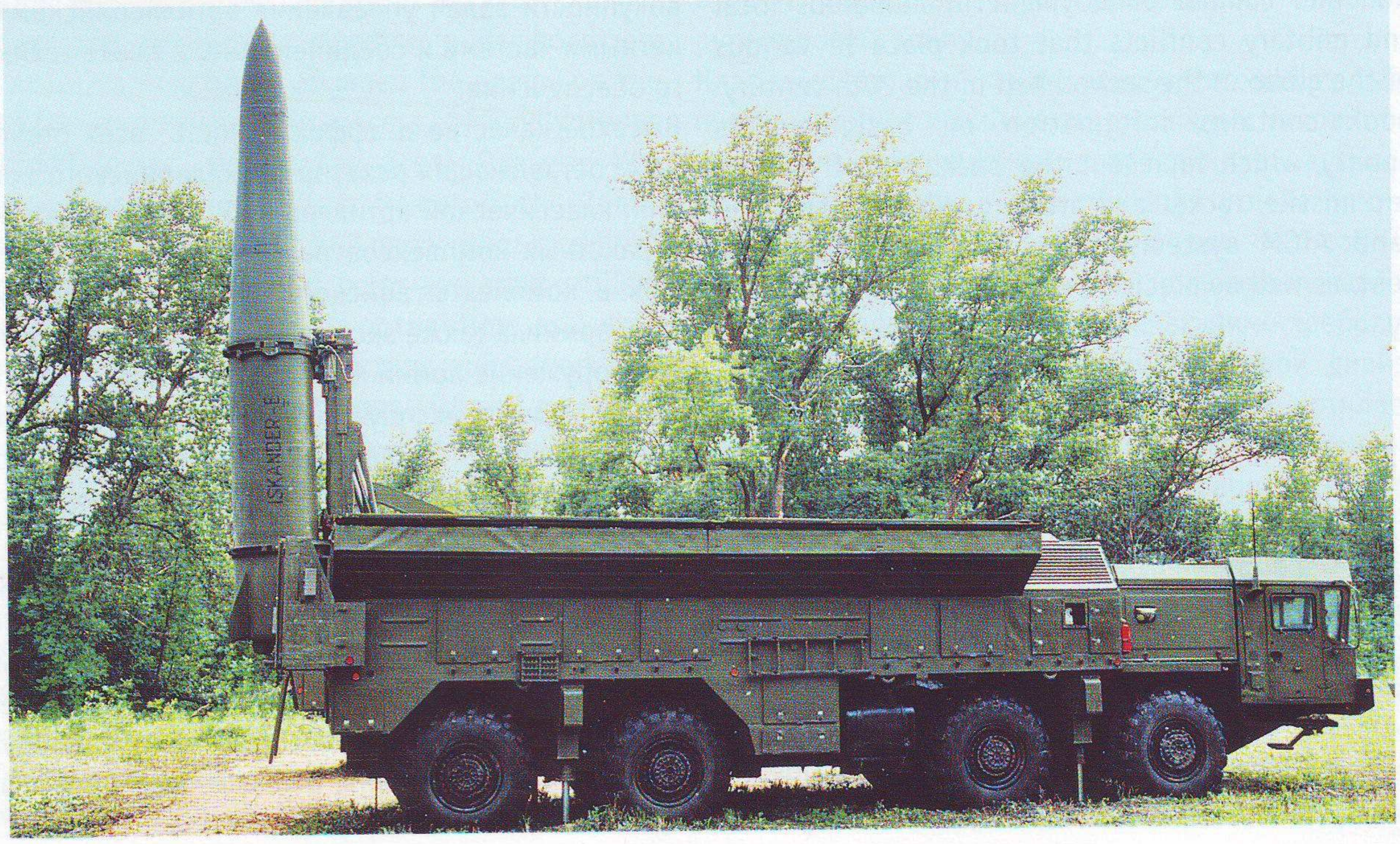
РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ИСКАНДЕР-Э»

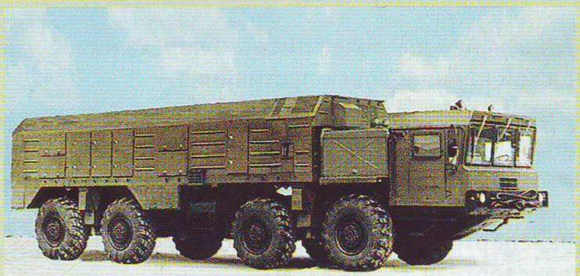
Предназначен для поражения боевыми частями в обычном снаряжении малоразмерных и площадных целей, которыми могут быть:
- огневые средства противника (ракетные комплексы, РСЗО, дальнобойная артиллерия);
- средства противовоздушной и противоракетной обороны;
- авиация на аэродромах;
- командные пункты и узлы связи;
- важнейшие объекты гражданской инфраструктуры;
- другие важные малоразмерные и площадные цели.

Ракетный комплекс обеспечивает:
- высокую вероятность выполнения боевой задачи в условиях активного противодействия противника;
- высокую вероятность безотказного функционирования ракеты при подготовке к пуску, а также в полете;
- автоматический расчет и ввод полетного задания ракет средствами пусковой установки;
- высокую тактическую маневренность, стратегическую мобильность за счет перевозки машин комплекса всеми видами транспорта;
- автоматизацию боевого управления ракетными подразделениями и их информационное обеспечение;
- длительный срок службы и удобство эксплуатации.

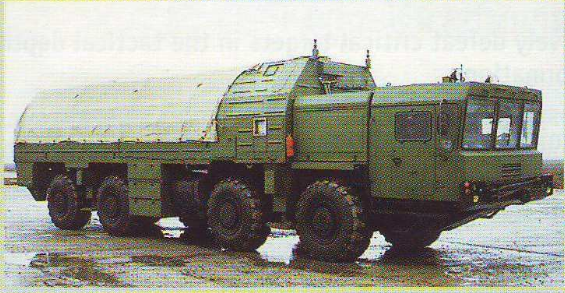
Ракета комплекса «Искандер-Э» – твердотопливная, одноступенчатая, управляемая на всей траектории полета, с неотделяемой в полете головной частью.



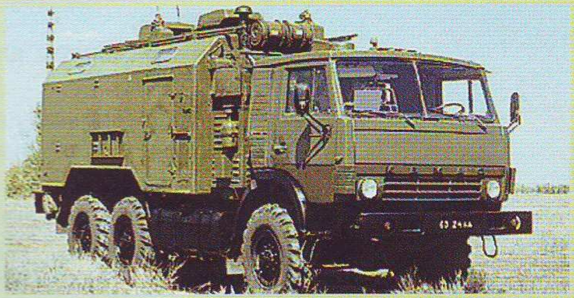
System components   Состав комплекса



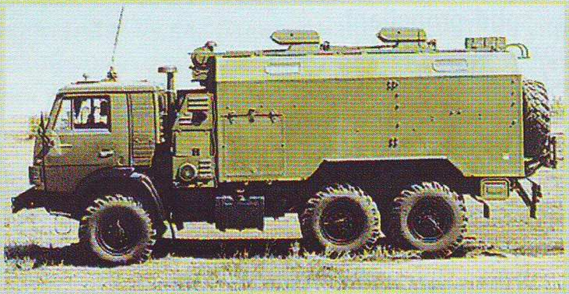
Самоходная пусковая установка
Self-propelled launcher



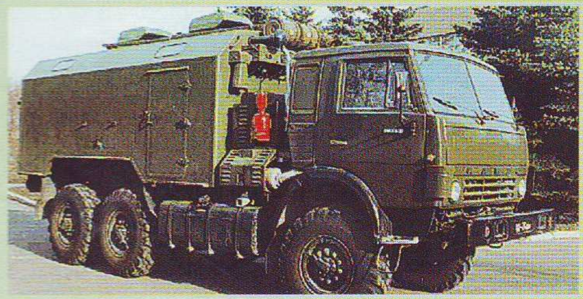
Транспортно-заряжающая машина
Transloader



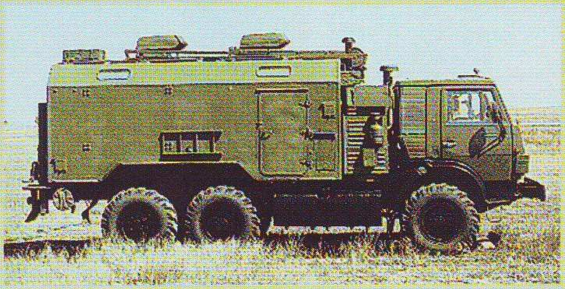
Командно-штабная машина
Command and staff vehicle



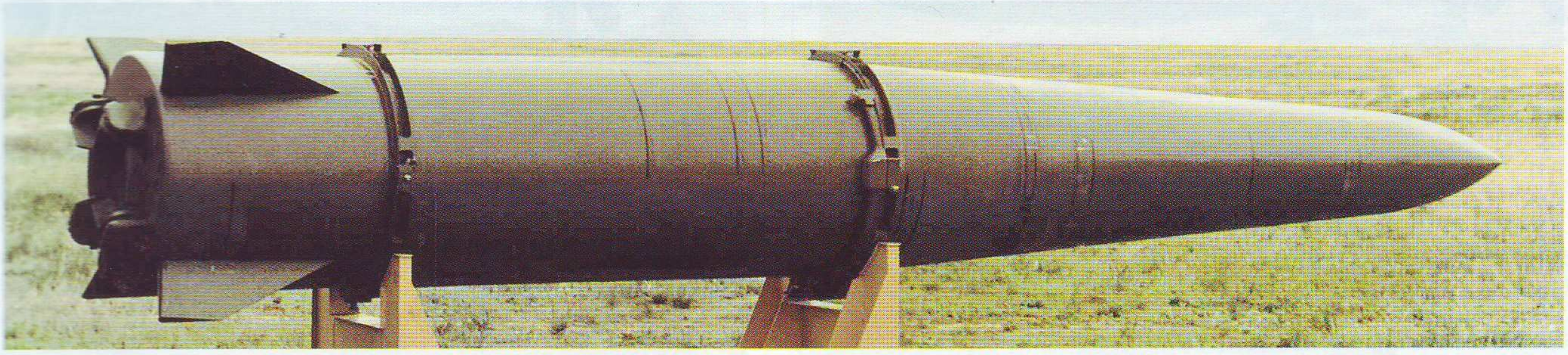
Пункт подготовки информации
Data preparation station



Машина регламента и техобслуживания
Scheduled inspection and maintenance vehicle



Машина жизнеобеспечения
Life support vehicle



Basic Characteristics   Основные характеристики

Launch range, km:	
maximum	280
minimum	50
Weight, kg:	
missile launch	3,800
payload	480
launcher	40,000
Warhead	conventional (cluster, HE fragmentation, penetrating)
Guidance system	independent, inertial, integrated with optical homing head
Chassis	wheeled, cross-country
Number of missiles:	
on launcher	2
on transloader	2
Assigned service life, years	10
Crew	3
Operating temperature range, °C	±50

Дальность пуска, км:	
максимальная	280
минимальная	50
Масса, кг:	
стартовая ракеты	3800
полезной нагрузки	480
пусковой установки	40 000
Боевая часть	в неядерном исполнении (кассетная, осколочно-фугасная, проникающая)
Система управления	автономная, инерциальная, комплексируемая с оптической ГСН
Шасси	колесное, повышенной проходимости
Количество ракет:	
на пусковой установке	2
на транспортно-заряжающей машине	2
Назначенный срок службы, годы	10
Боевой расчет, чел.	3
Температурный диапазон применения, °C	±50

TOCHKA-U MODERNIZED TACTICAL MISSILE SYSTEM

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ТАКТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ТОЧКА-У»

Designed to effectively defeat critical targets in the tactical depth of the enemy battle formation.

Components:
- solid-propellant missiles with submunition and HEF warheads;
- self-propelled launcher (SPL);
- transloader;
- transporter;
- automated test vehicle;
- maintenance vehicle;
- arsenal equipment set;
- missile and warhead containers.

The single-stage solid-propellant missile with an inseparable warhead is inertially controlled throughout its flight path.

The self-propelled launcher determines the coordinates of its location, performs the prelaunch preparation and laying of a missile, computes the flight mission data and launches the missile from a deployed fire position with the crew staying in the cabin.

The transloader is designed to carry missiles, perform loading and unloading operations and to mate warheads to missiles.

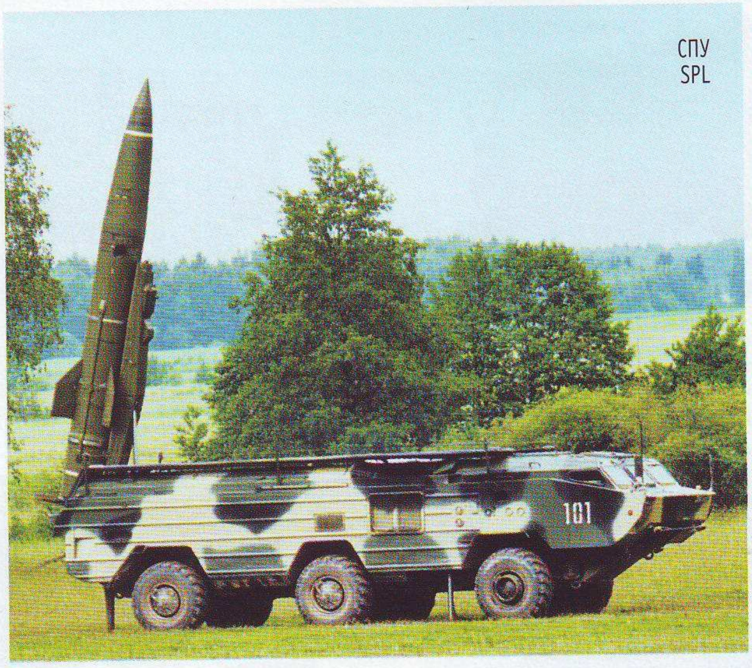
Предназначен для эффективного поражения важнейших целей в тактической глубине войск противника.

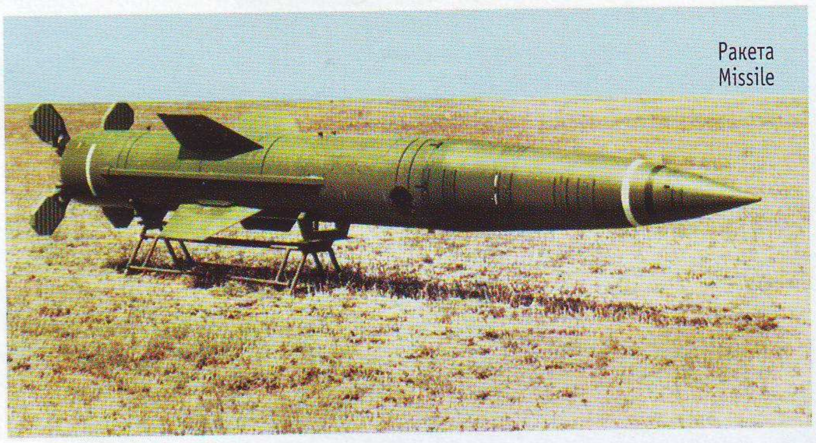
Состав:
- твердотопливные ракеты с кассетной и осколочно-фугасной боевыми частями;
- самоходная пусковая установка (СПУ);
- транспортно-заряжающая машина (ТЗМ);
- транспортная машина (ТМ);
- автоматизированная контрольно-испытательная машина (АКИМ);
- машина технического обслуживания;
- комплект арсенального оборудования;
- контейнеры для ракет и боевых частей.

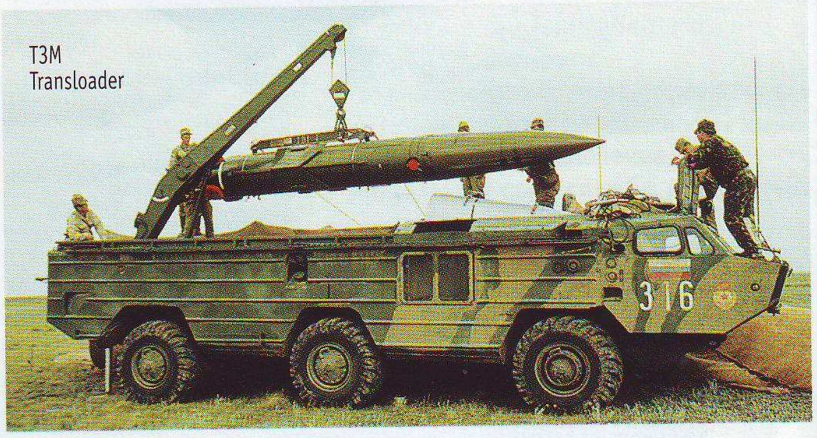
Ракета одноступенчатая, управляемая на всей траектории, с неотделяемой боевой частью. Система управления – инерциальная.

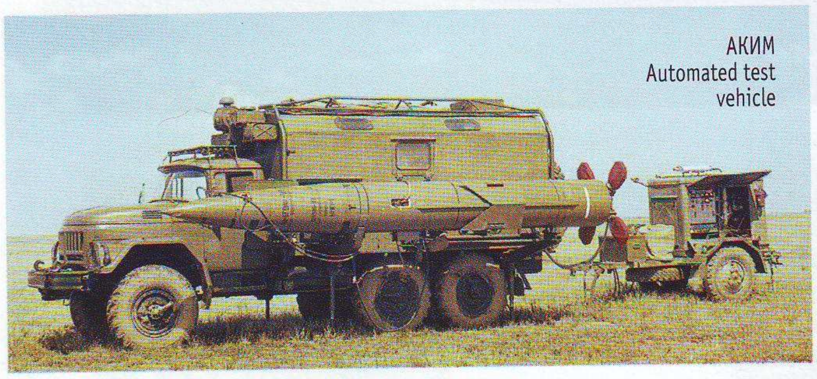
Самоходная пусковая установка обеспечивает: определение координат собственного местоположения, предстартовую проверку и прицеливание ракеты, расчет чисел полетного задания, пуск ракеты с необорудованной стартовой позиции без выхода расчета из кабины.

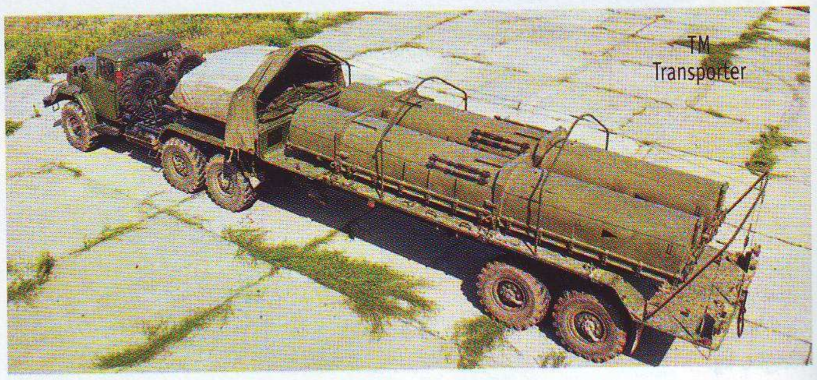
Транспортно-заряжающая машина предназначена для транспортирования ракет, погрузочно-разгрузочных и стыковочных работ с ракетами и боевыми частями.


СПУ
SPL


Ракета
Missile


ТЗМ
Transloader


АКИМ
Automated test vehicle


ТМ
Transporter

Basic Characteristics   Основные характеристики

Launch range, km	120
Weight, kg:	
missile	2,010
warhead	480
SPL	18,000
SPL chassis	three-axle, cross-country, amphibious
Number of missiles carried:	
SPL	1
transloader	2
transporter	2 (4 warheads)

Дальность стрельбы, км	120
Масса, кг:	
ракеты	2010
БЧ	480
СПУ	18 000
Шасси СПУ	трехосное высокой проходимости, плавающее
Количество транспортируемых ракет:	
СПУ	1
ТЗМ	2
ТМ	2 (4 БЧ)

SHTURM-S SELF-PROPELLED ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

САМОХОДНЫЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ШТУРМ-С»

Designed to defeat modern tanks, infantry combat vehicles, antitank and air defense missile launchers, bunker and log emplacements, low and slow flying air targets as well as hostile manpower in shelters.

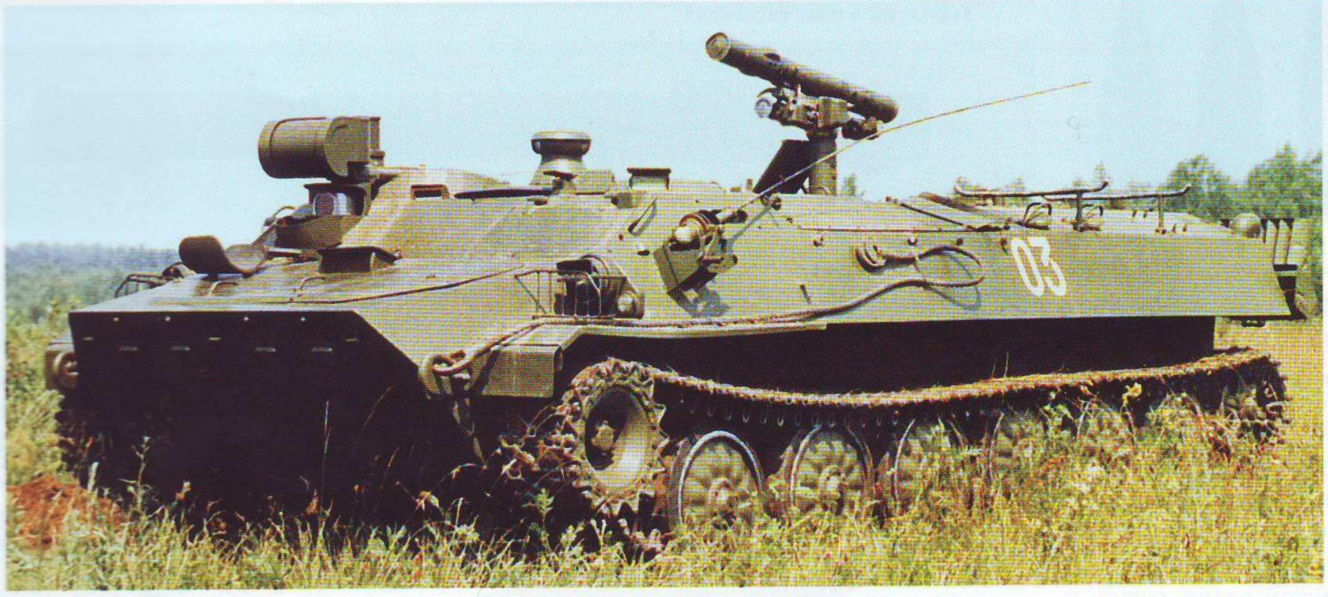
The Shturm-S system comprises combat assets (a combat vehicle, a containerized Shturm missile or its upgraded version, the Ataka missile), maintenance equipment and training aids.

The semiautomatic radio command control system features high jamming immunity, accuracy, reliability and effectiveness.

Предназначен для поражения современных танков, боевых машин пехоты, пусковых установок ПТУР и ЗУР, долговременных огневых точек типа дот и дзот, низколетящих малоскоростных воздушных целей, а также живой силы противника в укрытиях.

В состав комплекса «Штурм-С» входят: боевые средства (боевая машина, управляемая ракета в транспортно-пусковом контейнере «Штурм» или ее усовершенствованный вариант – ракета «Атака»), средства технического обслуживания и учебно-тренировочные средства.

Полуавтоматическая радиокомандная система управления обладает высокой помехозащищенностью, точностью, надежностью и эффективностью.



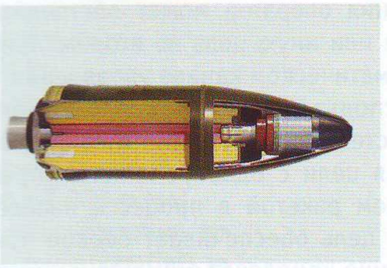
Basic Characteristics

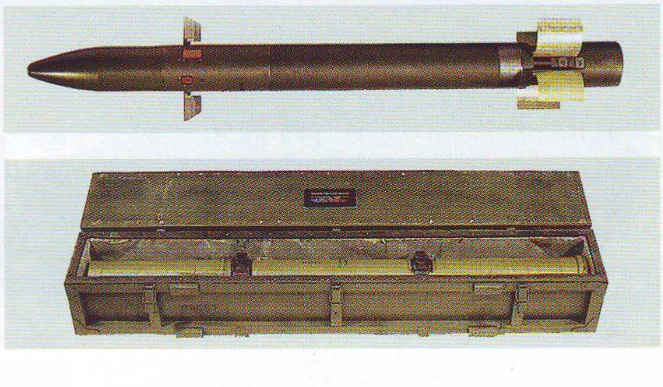
Carrier	9P149 combat vehicle
Chassis	MT-LB amphibious tracked engineer vehicle
Equipment	optical sight with built-in direction-finding missile control channel and radio command link equipment
Modes of fire	stationary and at short halts
Speed of engaged targets, km/h:	
flanking	up to 60
frontal	up to 80
Missiles carried	12
Rate of fire, rds/min	3 or 4
Into-action time, s	15
Launcher reloading	automatic
Laying angles, deg:	
azimuth	±85
elevation	from –5 to +15
Firing range, m:	
Shturm missile	up to 5,000
Ataka missile	up to 5,800
Operating temperature range, °C	from –40 to +50

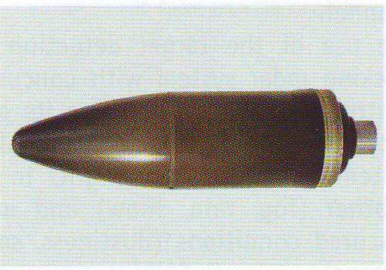
Основные характеристики

Носитель	боевая машина 9П149
Шасси	плавающий гусеничный транспортер-тягач МТ-ЛБ
Аппаратура	оптический прицел со встроенным пеленгационным каналом управления ракетой, аппаратура командной радиолинии связи
Способ ведения стрельбы	с места и с коротких остановок
Скорость поражаемых целей, км/ч:	
фланговая	до 60
фронтальная	до 80
Возимый боекомплект, шт.	12
Скорострельность, выстр./мин.	3 – 4
Время боеготовности, с	15
Перезаряжание пусковой установки	автоматическое
Углы наведения, град.:	
по азимуту	±85
по углу места цели	от –5 до +15
Дальность стрельбы, м:	
ракетой «Штурм»	до 5000
ракетой «Атака»	до 5800
Температурный диапазон применения, °С	от –40 до +50

Shturm Guided Missile Управляемая ракета «Штурм»


Фугасная БЧ
HE warhead



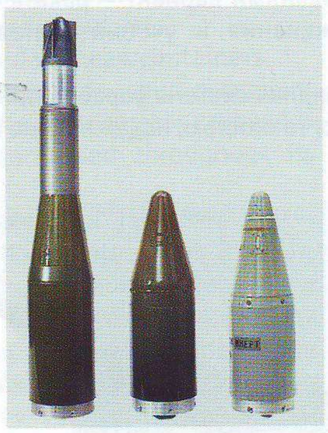

Кумулятивная БЧ
HEAT warhead

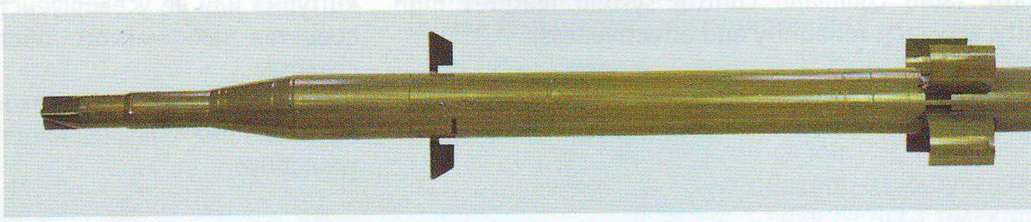
Basic Characteristics Основные характеристики

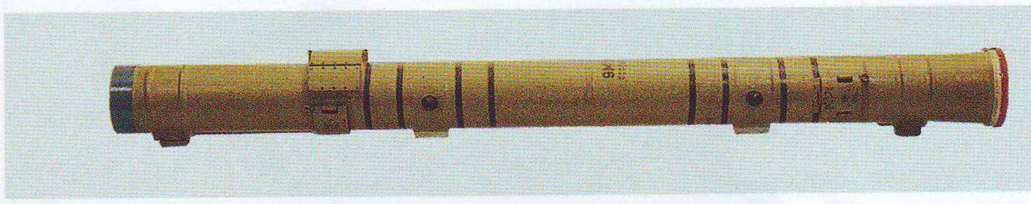
Firing range, m	up to 5,000
Speed of flight	supersonic
Caliber, mm	130
Length (in launching container), mm	1,832
Weight (in launching container), kg	46.6
Warhead	single HEAT, HE
Armor penetration, mm	560

Дальность стрельбы, м	до 5000
Скорость полета	сверхзвуковая
Калибр, мм	130
Длина (в пусковом контейнере), мм	1832
Масса (в пусковом контейнере), кг	46,6
Боевая часть	моноблочная кумулятивная, фугасная
Бронепробиваемость, мм	560

Ataka Guided Missile Управляемая ракета «Атака»







Basic Characteristics Основные характеристики

Firing range, m	400 – 6,000
Weight (in launching container), kg	48.5
Warhead:	
tandem HEAT	defeats all modern ERA-provided tanks
HE	defeats lightly armored materiel, engineer works and small ships
rod	defeats helicopters and other air targets
Armor penetration, mm	800

Other characteristics correspond to those of the Shturm missile.

Дальность стрельбы, м	400 – 6000
Масса (в пусковом контейнере), кг	48,5
Боевая часть:	
кумулятивная тандемная	поражает все современные танки, оснащенные динамической защитой
фугасная	поражает легкобронированную технику, инженерные сооружения, малоразмерные суда
стержневая	поражает вертолеты и другие воздушные цели
Бронепробиваемость, мм	800

Остальные характеристики соответствуют характеристикам управляемой ракеты «Штурм».

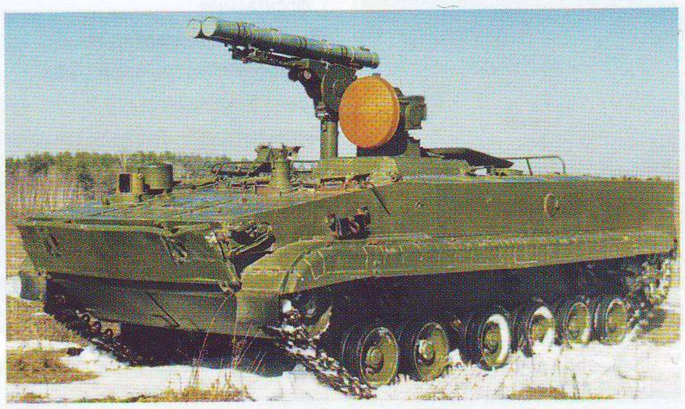
KHRIZANTEMA-S SELF-PROPELLED MULTIROLE GUIDED MISSILE SYSTEM

Designed to engage current and future tanks, infantry combat vehicles and other lightly armored targets, engineer works, pillboxes, motor boats, low and slow flying aircraft and helicopters, bunkered and unsheltered manpower.

The system comprises a combat vehicle, missiles with HEAT and HE warheads, test equipment for the combat vehicle and missiles, as well as training aids.

The control system includes a radar control channel providing automatic guidance of the missile to its target and a semiautomatic control channel with laser beam missile guidance. Provision is made for the simultaneous engagement of two targets. After missile launch via the automatic radar control channel, the operator can engage the same or another target via the semiautomatic control channel.

The use of the target detection and tracking radar system with concurrent control of the missile during its guidance allows combat employment of the system both day and night, in any weather (fog, rain, snow) and under obscured conditions (dustiness, smoke screens).



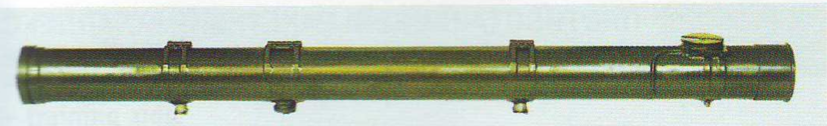
САМОХОДНЫЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ХРИЗАНТЕМА-С»

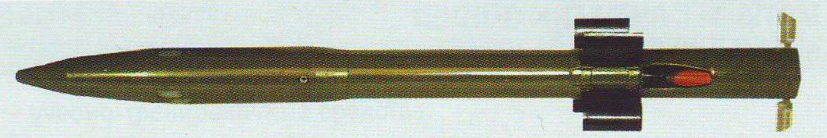
Предназначен для поражения современных и перспективных танков, боевых машин пехоты и других легкобронированных целей, инженерных сооружений, долговременных огневых точек, катеров, низколетящих малоскоростных самолетов и вертолетов, живой силы в укрытиях и на открытых площадках.

В состав комплекса входят: боевая машина, ракеты, средства технического контроля боевой машины, ракет и учебно-тренировочные средства.

Система управления включает радиолокационный – для автоматического наведения ракеты на цель и полуавтоматический канал управления с наведением ракеты в луче лазера. Возможен обстрел двух целей одновременно. После пуска ракеты в автоматическом радиолокационном канале управления оператор может обстрелять ту же или иную цель во втором, полуавтоматическом канале управления.

Использование радиолокационной системы обнаружения и сопровождения цели с одновременным управлением ракетой в процессе наведения на цель обеспечивает боевое применение комплекса ночью, днем, в тумане, при дожде, снеге, в условиях пыледымовых помех.





Basic Characteristics

Warhead	tandem HEAT, HE
Armor penetration of HEAT warhead, mm	1,100 – 1,200 (defeats all current and future tanks fitted with ERA)
Maximum firing range (round-the-clock), m	6,000
Missile flight speed	supersonic
Base chassis	BMP-3 ICV
Crew	2
Launcher loading	automatic
Number of missile in stowage rack	15

Основные характеристики

Боевая часть	кумулятивная тандемная, фугасная
Бронепробиваемость кумулятивной БЧ, мм	1100 – 1200 (поражение всех современных и перспективных танков, оснащенных динамической защитой)
Максимальная дальность стрельбы (круглосуточно), м	6000
Скорость полета ракеты	сверхзвуковая
Базовое шасси	боевая машина БМП-3
Расчет, чел.	2
Заряжание пусковой установки	автоматическое
Количество ракет в боеукладке	15

MALYUTKA-2 ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

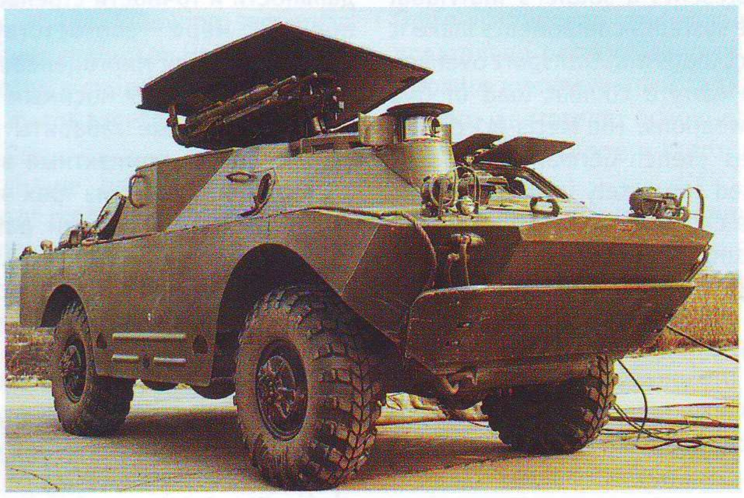
Designed to defeat modern tanks and other armor materiel, as well as fortifications such as pillboxes, irrespective of passive or active infrared interference.

The Malyutka-2 is an upgraded version of the Malyutka system and differs from the latter in a more advanced missile.

This antitank guided missile features new propellant grains for a booster and sustainer, a new powder charge and more powerful HEAT or HE warheads.

The ATGM has an increased mean flight speed.

The upgraded missile can be launched from all standard launchers intended for the Malyutka system (9P111 portable backpack-case; 9P110, 9P122, 9P133 combat vehicles) and launching guides mounted on tanks and helicopters.

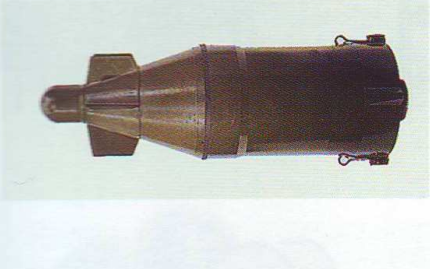


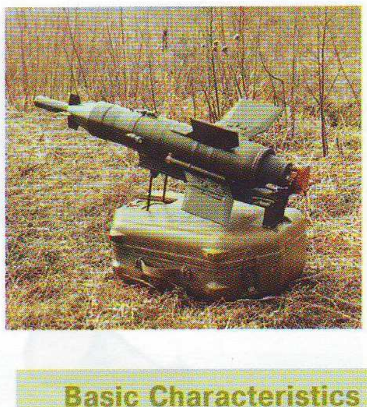
ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МАЛЮТКА-2»

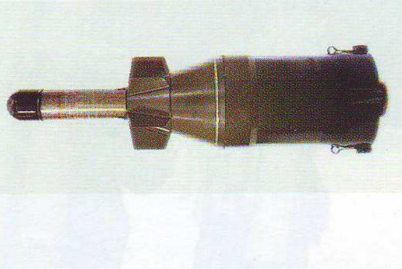
Предназначен для поражения современных танков и другой бронированной техники, а также инженерных сооружений типа дот и дзот, в том числе в условиях естественных или организованных ИК помех.

Комплекс «Малютка-2» представляет собой модернизированный вариант комплекса «Малютка» и отличается применением усовершенствованной ракеты, которая имеет новые заряды стартового и маршевого двигателей, новую пиротехнику и новую, более мощную кумулятивную боевую часть, а также может быть укомплектована фугасной БЧ. Имеет увеличенную среднетраекторную скорость полета.

Модернизированная ракета «Малютка-2» может быть запущена со всех штатных пусковых установок комплекса «Малютка» (чемодана-ранца 9П111, боевых машин 9П110, 9П122, 9П133), а также с пусковых направляющих, установленных на танках и вертолетах.







Basic Characteristics

Guidance system	command, manual or semiautomatic, with commands transmitted over wire link
Firing range, m	400 – 3,000
Weight, kg	12.5
Mean flight speed, m/s	130
Caliber, mm	125
Length with HE warhead, mm	880
Length with HEAT warhead (in combat configuration), mm	1,015
Warhead weight (HEAT/HE), kg	3.6/3.5
HEAT warhead armor penetration, mm	800

Основные характеристики

Система управления	командная, ручная или полуавтоматическая, с передачей команд по проводной линии связи
Дальность стрельбы, м	400 – 3000
Масса, кг	12,5
Средняя скорость полета, м/с	130
Калибр, мм	125
Длина, мм:	
с фугасной БЧ	880
с кумулятивной БЧ (в боевом положении)	1015
Масса БЧ (кумулятивной/фугасной), кг	3,6/3,5
Бронепробиваемость кумулятивной БЧ, мм	800

METIS-M1 ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

Designed to defeat tanks protected both by add-on and built-in explosive reactive armor (ERA), as well as some other targets, such as fire emplacements, pillboxes, etc. The units equipped with light ATGM systems must be able to operate both in defense, including the populated areas, and in offense while dismounted. The above factors alongwith the system's expected mass employment make its composition and characteristics meet the following requirements:

- high reliability;
- low cost;
- ease of carrying;
- short reaction time.

In efforts to realize these demands, a manportable Metis-M ATGM system (maximum firing range of 1,500 m) has been developed to equip small and mobile teams of the ground forces. The Metis-M1 system embodies the result of efforts to upgrade the system by increasing its maximum range to 2,000 m and average armor penetration capability to 950 mm. The increase in the range became possible due to the use of new control algorithms, while the microprocessors employed with the ground-based equipment provided for a 1 kg cut in the system's weight. The unique concept of the control system design permitted to develop a missile that has no traditional components, such as power batteries, an electronic guidance unit, or a gyroscopic cant sensor. This made the new system similar to a grenade launcher round in terms of its composition.

While retaining the advantages of the grenade launcher, the Metis-M1 system ensures a sharp increase in the basic characteristics, such as range, accuracy of fire and lethality. It fully meets the challenges facing modern multipurpose ATGM systems.

The system is portable; actually, it represents a soldier's individual weapon. The small size and weight of the system's components make it possible to pack the weapon into compact loads and transport over any distance. A crew of three soldiers can carry a combat load of five missiles, in addition to their individual weapons. The Metis-M1 differs from its foreign counterparts, such as French-German Milan and US Dragon, with their components carried separately in units, one by one: one of the Metis-M1 crewmembers can carry a packed launcher together with a mounted missile, which substantially cuts the reaction time and lets him engage the target while directly on the march. In case of a sudden emergence of a target, the operator can fire a missile from the shoulder, with the launcher support resting on a local natural object.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МЕТИС-М1»

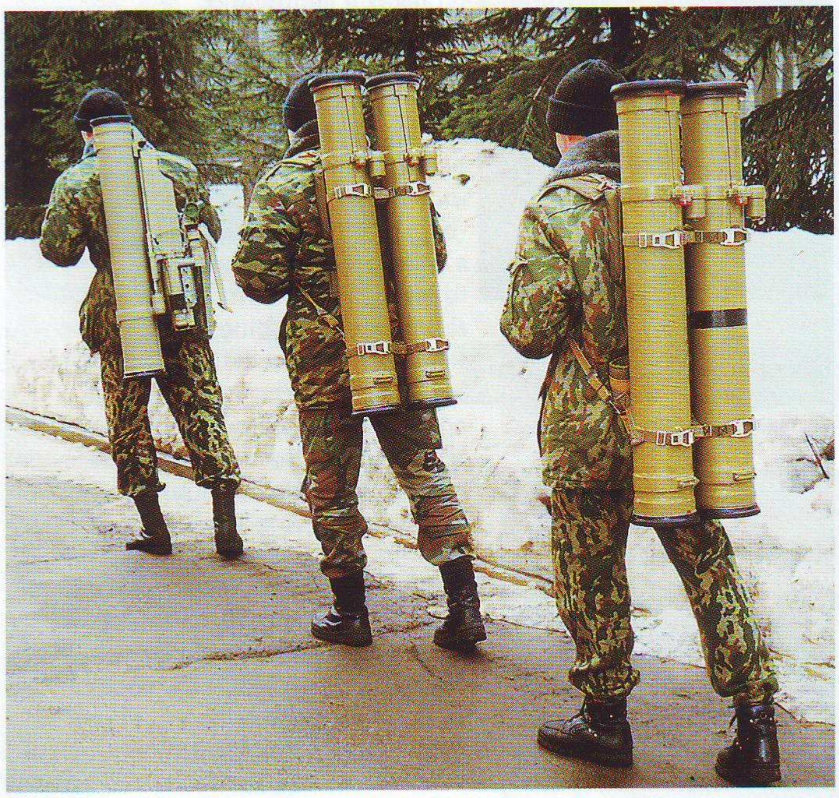
Предназначен для поражения танков, оснащенных как навесной, так и встроенной динамической защитой, других опасных для пехоты целей: огневых точек, блиндажей и т.п. Подразделение, вооруженное легким ПТРК, должно действовать как в обороне, в том числе в населенных пунктах, так и в наступлении в спешенных боевых порядках. Эти обстоятельства, а также предполагаемая массовость применения предъявляют к составу и характеристикам комплекса ряд требований:

- высокая надежность;
- невысокая стоимость;
- удобство переноса;
- высокая оперативность боевого применения.

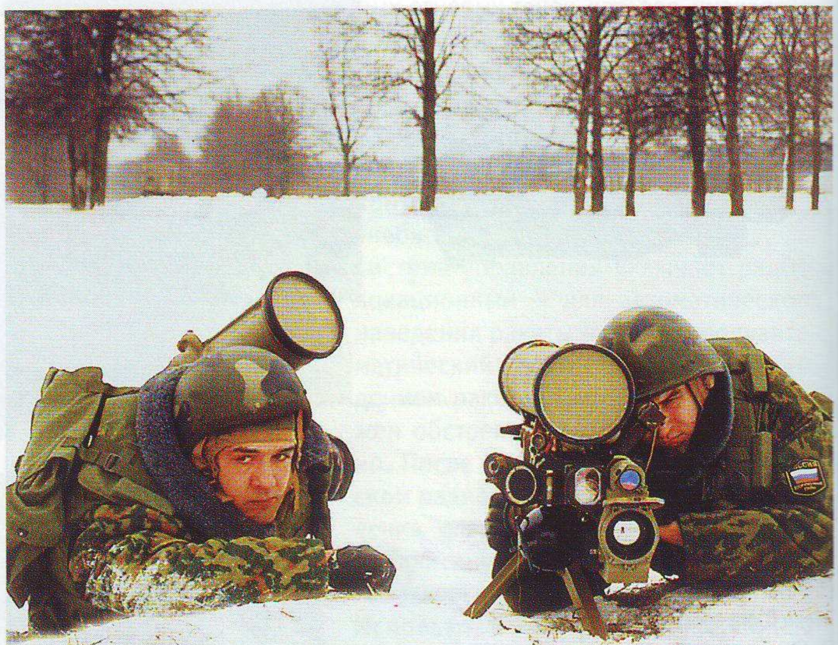
Для вооружения низовых подразделений сухопутных войск и мобильных групп разработан носимый ПТРК «Метис-М» с максимальной дальностью стрельбы 1500 м, в котором реализованы данные требования. Его последующая модернизация в части достижения максимальной дальности 2000 м и средней бронепробиваемости до 950 мм привела к созданию ПТРК «Метис-М1». Причем увеличению дальности способствовали новые алгоритмы управления, а микропроцессорное исполнение наземной аппаратуры позволило снизить на 1 кг массу комплекса в целом. Благодаря оригинальной концепции построения системы управления была разработана ракета, у которой отсутствуют такие традиционные элементы, как: батарея электропитания, электронная аппаратура управления, гироскопический датчик угла крена; таким образом она по своему составу стала приближаться к гранатометному выстрелу.

Комплекс «Метис-М1», сохраняя положительные свойства гранатомета, обеспечивает резкое повышение основных характеристик: дальности и точности стрельбы, могущества действия по цели. Он в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к современному многоцелевому ПТРК.

Комплекс является носимым и в этом смысле наиболее приближен к солдату. Малые габариты и масса составных частей позволяют сформировать компактные вьюки для транспортировки на любые расстояния. Расчет из трех человек помимо личного оружия переносит боезапас из пяти ракет. В отличие от зарубежных ПТРК «Milan» (Франция, Германия), «Dragon» (США), в которых компоненты комплекса переносятся поблочно, в ПТРК «Метис-М1» одним из членов расчета во вьюке переносится пусковое устройство с установленной на нем ракетой, что значительно сокращает время подготовки к выстрелу и позволяет вступать в боевые действия непосредственно с марша. В случае внезапного появления цели оператор может стрелять с плеча с упором пускового устройства на местные предметы.



Расчет ПТРК «Метис-М1» на марше
Crew of Metis-M1 ATGM system on the march



Расчет ПТРК «Метис-М1» на огневой позиции
Metis-M1 ATGM system on the fire position

The system comprises:
- combat assets;
- maintenance equipment;
- training aids.

Combat assets:
- 9M131M and 9M131FM missiles;
- 9P151 launcher;
- 1PN86-VI thermal sight.

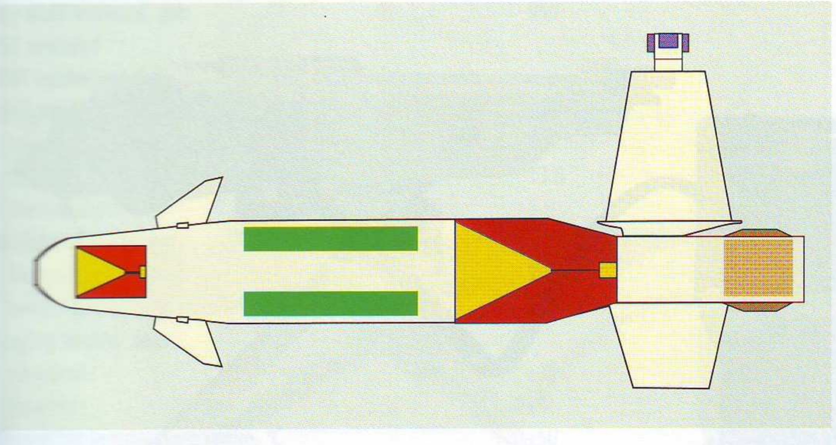
ПТРК «Метис-М1»
Metis-M1 ATGM system

The 9M131M antitank missile consists of the following sequential components: a cone carrying a high-power precursor HEAT charge, a control actuator, a booster-sustainer motor, a main HEAT charge, a fin compartment with flares, and a launch motor together with a reel of command link wire.

Accommodation of the basic HEAT charge behind the booster-sustainer motor helps to solve a number of problems, namely:
- protect the charge from fragments, once the precursor charge is set off;
- increase the focal distance of the main HEAT charge and, consequently, its penetration capability;
- penetrate the tank's add-on and built-in ERA by a high-power precursor HEAT charge.

The high-power tandem warhead carried by the 9M131M missile allows it to defeat a wide array of targets, such as main battle tanks equipped with add-on and built-in ERA, lightly armored materiel, fortifications and fieldworks (bunkers and log pillboxes, etc.), and pierce reinforced concrete obstacles up to 3 m thick.

For a wider combat use of the system, the 9M131FM missiles are fitted with thermobaric warheads, which have a high-explosive capability of large-caliber artillery projectiles and are particularly effective against urban buildings and constructions, as well as against other types of engineering facilities.

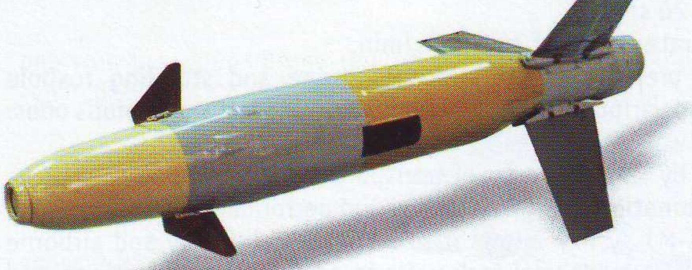


Компоновка ракеты 9М131М
Layout of 9M131M missile

Состав комплекса:
- боевые средства;
- средства технического обслуживания;
- учебно-тренировочные средства.

Боевые средства:
- управляемые ракеты 9М131М и 9М131ФМ;
- пусковое устройство 9П151М;
- тепловизионный прицел 1ПН86-ВИ.

Тепловизионный
прицел 1ПН86-ВИ
1PN86-VI thermal sight



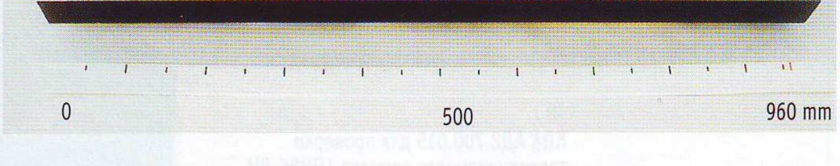
Ракета 9М131М (9М131ФМ)
9M131M (9M131FM) missile

Противотанковая управляемая ракета 9М131М состоит из последовательно расположенных носового обтекателя с мощным лидирующим кумулятивным зарядом, рулевого привода, разгонно-маршевого двигателя, основного кумулятивного заряда, крыльевого отсека с трассером и стартового двигателя с катушкой проводной линии связи.

Размещение основного кумулятивного заряда за разгонно-маршевым двигателем решает ряд проблем, а именно:
- обеспечение его защиты от осколков при взрыве лидирующего кумулятивного заряда;
- увеличение фокусного расстояния основного кумулятивного заряда, а следовательно, его бронепробиваемости;
- преодоление существующих навесных и встроенных динамических защит мощным лидирующим кумулятивным зарядом.

Мощная тандемная кумулятивная боевая часть ракеты 9М131М позволяет поражать широкую номенклатуру целей, в том числе основные боевые танки, оснащенные навесной и встроенной динамической защитой, легкобронированную технику, фортификационные и полевые сооружения (дот, дзот и т.д.), и пробивает железобетонные преграды толщиной до трех метров.

С целью расширения диапазона боевого применения комплекса управляемые ракеты 9М131ФМ оснащаются термобарической боевой частью, обладающей фугасным действием крупнокалиберного артиллерийского снаряда и особенно эффективной при стрельбе по зданиям и сооружениям городского типа и другим инженерным сооружениям.



Пробитие брони тандемной кумулятивной БЧ
Armor piercing by tandem HEAT warhead

The 9P151M launcher includes an optical tracker, an electronic equipment unit and a tripod mounting gear for elevation and traverse and for missile launch.

The ground-based microprocessor control equipment is designed to determine deviations of the flare from the line of sight and send correction commands via a wire link. It is powered by a thermoelectric battery mounted on the missile launch container.

There are special precision mechanical drives to facilitate alignment of the sight aiming mark with the target. This innovation lessens the demands for the operator's qualification – in contrast to the foreign counterparts, such as French-German Milan and US Dragon missiles, which are guided by coarse mechanical drives or simply by moving the launcher by the shoulder.

The design of the 9P151M launcher allows for easy mounting and dismounting of the 1PN86-VI thermal sight, which is composed of an optronic unit incorporating an IR wavelength receiver, guidance controls, and a bottle-type cooling system. It is powered by a nickel-cadmium battery.

The Metis-M1 system is convenient and easy to use, because it can do the following:

– bring the system into action from a traveling position and back within 15 – 20 s;
– provide a rate of fire of 3 or 4 rds/min;
– fire from prepared and unprepared prone and standing foxhole positions and various combat vehicles, including the amphibious ones;
– negotiate water obstacles as it is hermetically sealed;
– be moved by various means of transport and air-dropped.

A good combination of high technical and performance characteristics of the Metis-M1 system allows it to be used by infantry and airborne units, as well as by special-task units in antiterrorist operations, and also enhance their fighting efficiency. As it has been demonstrated by the in-service operation, the Metis-M1 ATGM system is a lethal and effective multipurpose defensive and offensive weapon.

The system's low cost has made it possible to launch its series production and field it with small units of the Armed Forces.

The system's missiles do not require maintenance during operation and storage. In-service maintenance of the launcher and thermal sight is carried out to keep them serviceable.

The maintenance facilities comprise a 9V569 test set (KP-1) intended to check the launcher and an AD2.700.015 test set designed to check the thermal sight.

The test sets do not require highly qualified personnel and provide for checks of the launcher and the thermal sight with a high reliability.

The training aids of the Metis-M1 system include field and indoor

Пусковое устройство 9П151М состоит из оптического прицела – прибора наведения, электронного аппаратурного блока и треножного станка с приводами вертикального и горизонтального наведения и системы запуска ракет.

Определение отклонений трассера от линии визирования и выработка команд в проводную линию связи возлагаются на наземную микропроцессорную аппаратуру управления, электропитание которой осуществляется от термоэлектрической батареи, расположенной на транспортно-пусковом контейнере ракеты.

Специально разработанные прецизионные механические приводы упрощают процесс наведения прицельной марки на цель и снижают таким образом требования к квалификации оператора, в отличие от зарубежных ПТРК «Milan» (Франция, Германия), «Dragon» (США), где наведение осуществляется грубыми механическими приводами или поворотом пускового устройства плечом.

Конструкция пускового устройства 9П151М позволяет легко устанавливать и снимать тепловизионный прицел 1ПН86-ВИ, который состоит из оптико-электронного блока с приемником инфракрасного диапазона волн, органами управления и баллонной системой охлаждения. В качестве источника питания используется никель-кадмиевая аккумуляторная батарея.

Простота и удобство эксплуатации комплекса «Метис-М1» обусловливается следующими его особенностями:

– быстро, за 15 – 20 с, переводится из походного положения в боевое и обратно;
– имеет скорострельность 3 – 4 выстрела в минуту;
– позволяет вести стрельбу с подготовленных и неподготовленных позиций из положений «лежа», «стоя из окопа», с различных боевых машин, а также над водной поверхностью;
– герметичностью – с ним можно преодолевать водные преграды;
– может перевозиться любыми видами транспорта и авиадесантироваться.

Оптимальное сочетание высоких тактико-технических и эксплуатационных характеристик позволяет для усиления боевого могущества оснащать комплексом «Метис-М1» пехотные подразделения, десантные войска, специальные подразделения для борьбы с террористами. Опыт войсковой эксплуатации показывает, что носимый противотанковый ракетный комплекс «Метис-М1» – мощное и эффективное многоцелевое оборонительно-штурмовое оружие.

Невысокая стоимость позволила организовать его массовое производство и насытить им низовые подразделения вооруженных сил.

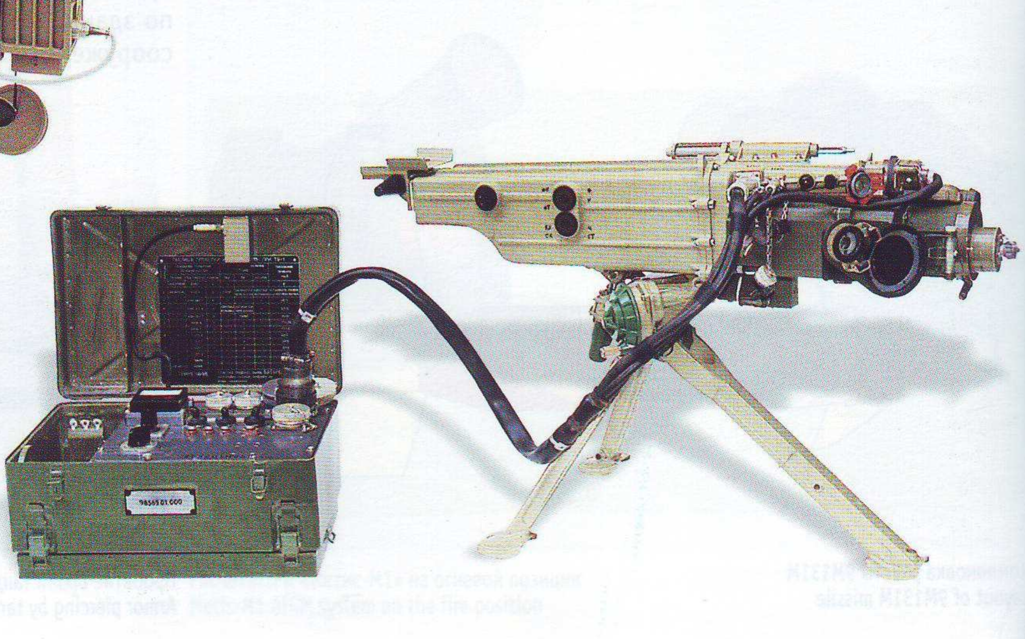
Управляемые ракеты комплекса не требуют технического обслуживания при эксплуатации и хранении.

Техническое обслуживание эксплуатируемых пускового устройства и тепловизионного прицела проводится с целью поддержания их в исправном состоянии.

Средства технического обслуживания комплекса «Метис-М1» включают комплекты контрольно-проверочной аппаратуры (КПА): для пускового устройства – КПА 9В569 (КП-1), тепловизионного прицела – КПА АД2.700.015.

КПА не требует высокой квалификации персонала и позволяет проверить исправность пускового устройства и тепловизионного прицела с высокой степенью достоверности.

КПА 9В569 (КП-1) для проверки
пускового устройства 9П151М
9V569 (KP-1) test set
to check 9P151M launcher



КПА АД2.700.015 для проверки
тепловизионного прицела 1ПН86-ВИ
AD2.700.015 test set to check 1PN86-VI
thermal sight

computer trainers, designated 9F640 and 9F660-4, respectively. The former is used to train operators in basic practical combat skills. The latter is used for classroom step-by-step training of operators in guiding a missile in various combat environments.

The trainer uses a mathematical model of the missile control circuit, which ensures the simulation of a real flight.

The trainer simulates visible launch effects and provides a 3D image of the environment, which, in combination with the sound background, produces an effect of an operator's presence on the battlefield.

A large number of simulation tasks with automatic account of an operator's individual progress ensure a high level of training. The final assessment of an operator's proficiency level is made during live firing of the Metis-M1 ATGMs.

Учебно-тренировочные средства комплекса «Метис-М1» включают полевой и классный компьютерный тренажеры.

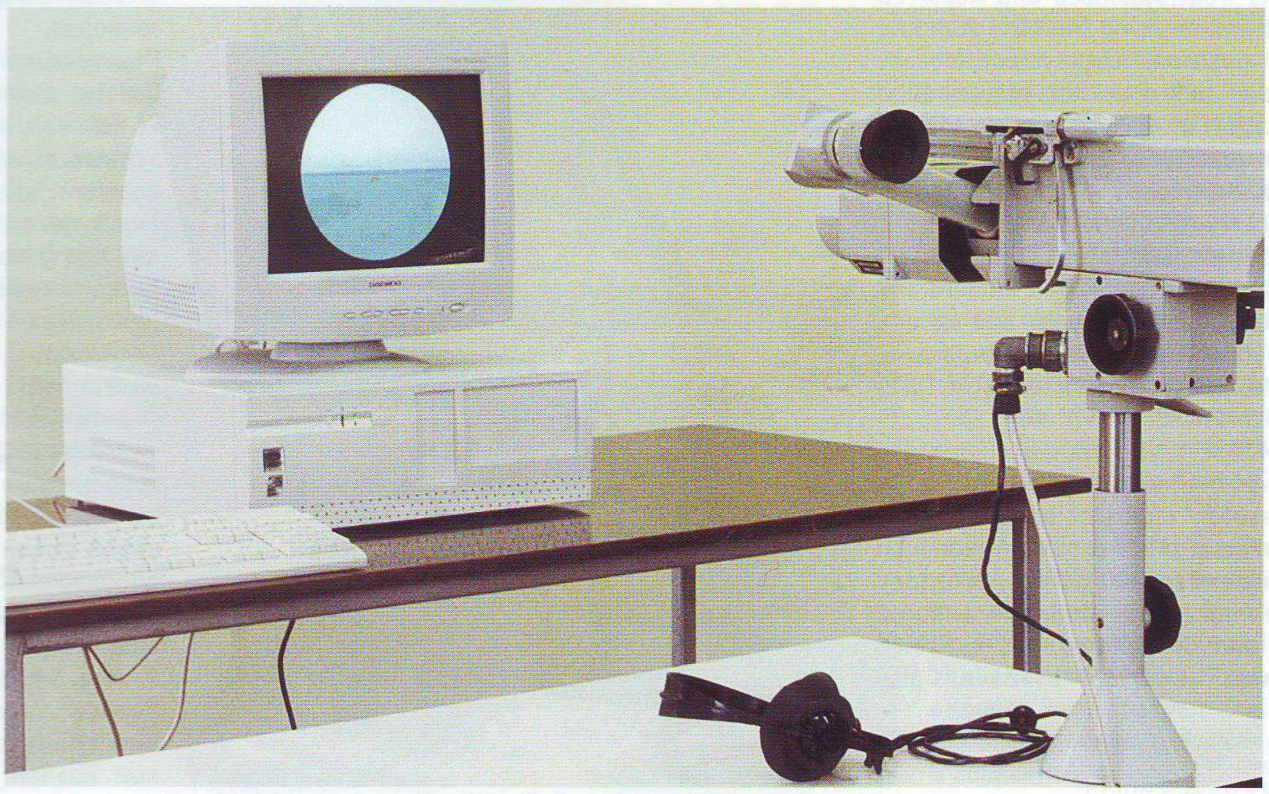
Полевой тренажер 9Ф640 предназначен для обучения расчетов основным практическим навыкам боевой работы.

Для поэтапного (от простого к сложному, с проведением итогового зачета) обучения навыкам наведения ракеты на цель в различных боевых условиях служит классный компьютерный тренажер 9Ф660-4.

В нем реализована математическая модель контура управления ракетой, которая обеспечивает имитацию ее поведения в соответствии с реальными полетными характеристиками.

В тренажере воспроизведены трехмерное изображение фоноцелевой обстановки и видимые эффекты, сопровождающие пуск, что в сочетании со звуковым сопровождением создает эффект «присутствия» оператора на поле боя.

Большое количество учебных задач с автоматически регистрируемым индивидуальным уровнем подготовки оператора обеспечивают высокое качество его обучения, итоговым критерием которого является аттестация практическими стрельбами с ПТРК «Метис-М1».



Классный тренажер 9Ф660-4
9F660-4 indoor trainer

Basic Characteristics

Firing range (day and night), m	80 – 2,000
Guidance system	semiautomatic with commands transmitted over wire link
Overall dimensions, mm:	
missile caliber	130
length of container with missile	980
Warhead	tandem HEAT, thermobaric HE
Mean armor penetration by HEAT warhead, mm	950
HE warhead TNT equivalent, kg	6
Weight, kg:	
launcher	9.5, max
container with missile	13.8
thermal sight	6.5
Weight of packs, kg:	
launcher with missile	23.8
two containers with missiles	28.6
Laying angles, deg:	
elevation	±30
traverse	±5
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Дальность стрельбы днем и ночью, м	80 – 2000
Система управления	полуавтоматическая, с передачей команд по проводной линии связи
Габаритные размеры, мм:	
калибр ракеты	130
длина контейнера с ракетой	980
Боевая часть	тандемная кумулятивная, термобарическая фугасного действия
Средняя бронепробиваемость кумулятивной БЧ, мм	950
Тротиловый эквивалент БЧ фугасного действия, кг	6
Масса, кг:	
пускового устройства	не более 9,5
контейнера с ракетой	13,8
тепловизионного прицела	6,5
Масса вьюков, кг:	
пусковое устройство с ракетой	23,8
два контейнера с ракетами	28,6
Углы наведения, град.:	
по горизонтали	±30
по вертикали	±5
Температурный диапазон применения, °С	±50

KORNET-E ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «КОРНЕТ-Э»

Designed to defeat current and future ERA-equipped tanks, lightly armored vehicles, fortifications and low-flying air targets (hovering helicopters) in electronic and optical jamming environments at any time of day and night in adverse weather conditions.

The Kornet-E system comprises combat assets, maintenance facilities and training aids.

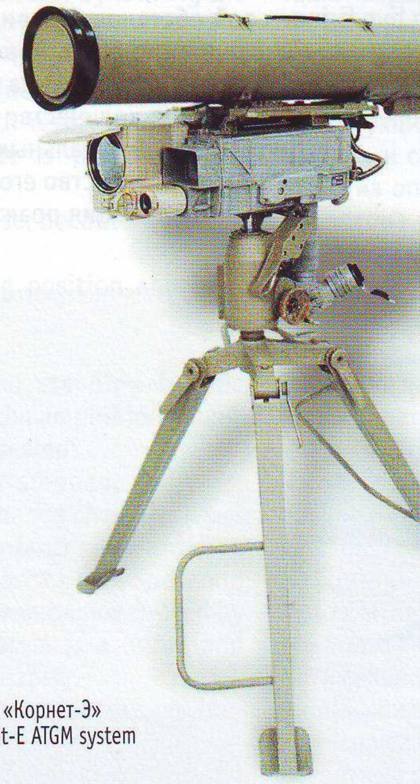
The combat assets include:

- 9P163-1 launcher with the 1P45-1 sight-tracker, highly precise mechanical drives and a launch mechanism;
- 1PN79-1 thermal sight;
- 9M133-1 and 9M133F-1 missiles kept in launching transporting containers.

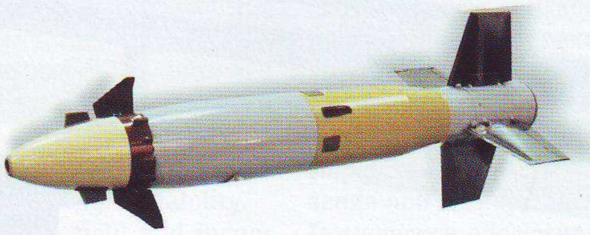
The Kornet-E system allows the delivery of fire in the prone and kneeling positions from organized and deployed sites, as well as firing from the standing foxhole position. The system is easy to handle and does not require high qualification of attending personnel. It can be readily arranged on various wheeled and tracked vehicles.

The 9M133-1 missile with a tandem HEAT warhead can penetrate 1,000 to 1,200 mm of armor and defeat all modern and future tanks provided with add-on and built-in explosive reactive armor, as well as pierce reinforced concrete structures 3 to 3.5 m thick.

The 9M133F-1 missile with a high-explosive thermobaric warhead has a large casualty radius of blast wave and high temperature of explosion products. It is intended to defeat extended soft-skinned and lightly armored targets and unsheltered and bunkered manpower. The 9M133F-1 missile is also



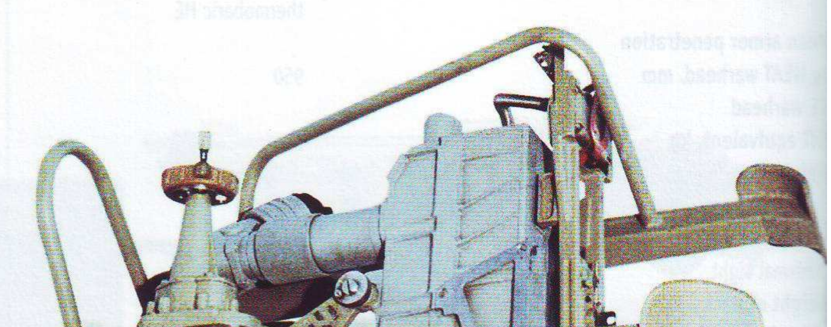
ПТРК «Корнет-Э»
Kornet-E ATGM system



Ракета 9М133-1
9М133-1 missile

ПТРК «Корнет-Э»
с пусковой установкой 9П163-1
Kornet-E ATGM system
with 9P163-1 launcher

Пусковая установка
в походном положении
Launcher
in traveling position



Предназначен для поражения современных и перспективных танков, оснащенных динамической защитой, и легкобронированных целей, фортификационных сооружений, низколетящих воздушных целей (зависшие вертолеты) в условиях радиоэлектронных и оптических помех, в любое время суток, в затрудненных метеоусловиях.

В состав комплекса «Корнет-Э» входят: боевые средства, средства технического обслуживания, учебно-тренировочные средства.

Боевые средства включают:

- пусковую установку 9П163-1 с прицелом-прибором наведения 1П45-1, высокоточными механическими приводами и механизмом пуска ракет;
- тепловизионный прицел 1ПН79-1;
- управляемые ракеты 9М133-1, 9М133Ф-1 в транспортно-пусковых контейнерах.

Конструкция комплекса обеспечивает боевую работу в положениях «лежа», «с колена», «стоя в окопе», с подготовленных и неподготовленных огневых позиций. «Корнет-Э» прост в обращении и не требует высокой квалификации обслуживающего персонала.

Легко размещается на широком классе различных колесных и гусеничных носителей.

Ракета 9М133-1 с тандемной кумулятивной боевой частью с бронепробиваемостью 1000–1200 мм поражает все современные и перспективные танки, оснащенные как навесной, так и встроенной динамической защитой, а также пробивает бетонные монолиты, сооружения из сборного железобетона толщиной 3–3,5 м.

Ракета 9М133Ф-1 с термобарической боевой частью фугасного действия имеет большой радиус поражения ударной волной и высокой температурой продуктов взрыва. Она предназначена в первую очередь для уничтожения effectively used against tactical and air defense missile sites, parked aircraft and surface ships.

One of the Kornet-E system versions is an autonomous 9P163-2 launcher installed on light carriers and intended to equip mobile fire groups that can rapidly move, deliver fire attacks and change positions.

The 9P163-2 launcher boasts constant combat readiness: the capability of firing up to four rounds without reloading the launcher, automated target search and tracking by the use of electromechanical drives and the ability of firing two missiles at one target.

The 9P163-2 launcher comprises a ring mount with four missile guides, a 1P45-1 sight-tracker, a 1PN79-1 thermal sight, an electronic module and an operator's station. A stowage rack for five missiles is arranged separately.

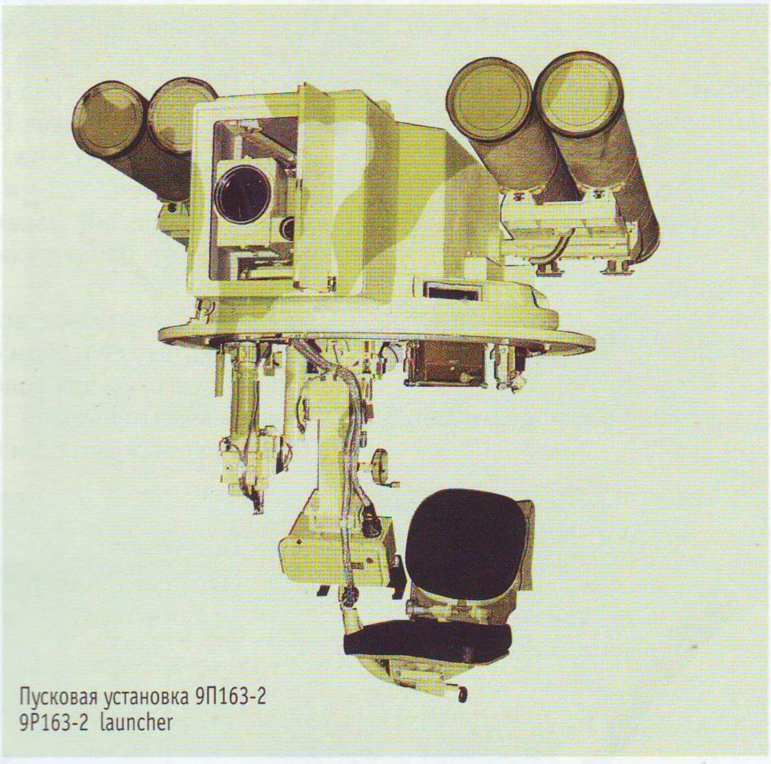
The principle of laser beam missile guidance allows mobile fire with the line of sight stabilized, which is implemented in the Kliver single-seat combat module.

The Kornet-E system is a powerful defense and assault weapon of motorized units of ground forces.

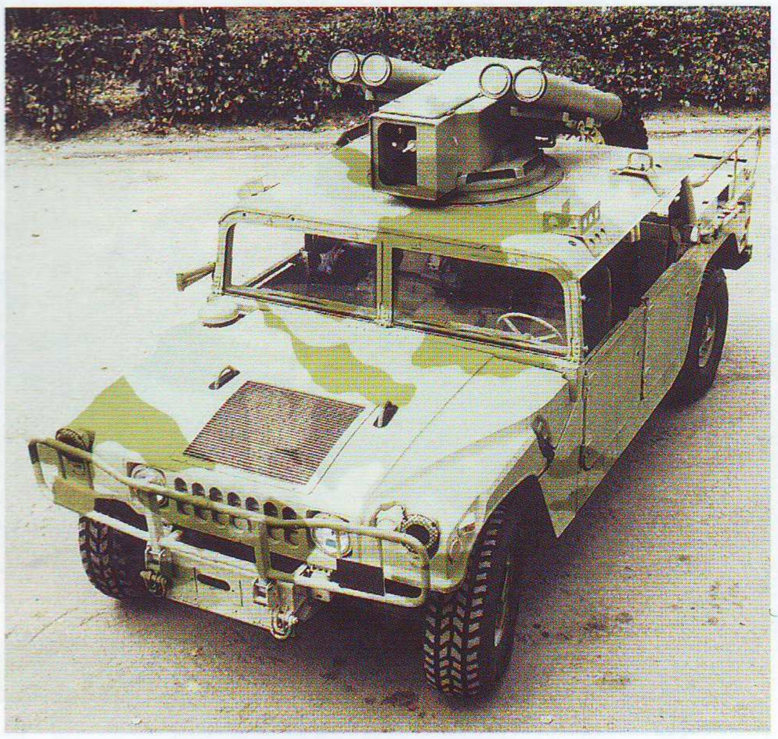
Kornet-E missiles do not require maintenance during their operation and storage.

Test equipment is provided to keep the launcher and the thermal sight in serviceable condition.

The training aids of the system include a field trainer and a computer-aided indoor trainer.



Пусковая установка 9П163-2
9P163-2 launcher



Kornet-E ATGM system with 9P163-2 launcher mounted on Hummer motor vehicle

ПТРК «Корнет-Э» с ПУ 9П163-2 на автомобиле «Хаммер»

протяженных небронированных и легкобронированных целей и живой силы на открытой местности, за укрытиями и в зданиях. Эффективно применение ракеты 9М133Ф-1 по позициям тактических и зенитных ракет, по авиационной технике на аэродромах, по судам на водной поверхности.

Один из вариантов исполнения комплекса «Корнет-Э» – автономная пусковая установка 9П163-2, размещаемая на легких носителях, которая предназначается для оснащения подвижных огневых групп, способных быстро перемещаться, наносить огневые удары и менять позиции. Пусковой установке 9П163-2 присущи такие свойства, как постоянная боевая готовность – производство до четырех выстрелов без перезарядки пусковой установки, автоматизация процесса поиска цели, ее сопровождения за счет использования электромеханических приводов, возможность стрельбы двумя ракетами по одной цели.

Пусковая установка 9П163-2 состоит из турели с четырьмя направляющими и ракет, прицела – прибора наведения 1П45-1, тепловизионного прицела 1ПН79-1, электронного модуля и места оператора. Отдельно размещается боеукладка на 5 ракет.

Принцип наведения ракеты по лучу лазера позволяет вести стрельбу с ходу при наличии стабилизации линии визирования, что реализовано в одноместном боевом модуле «Кливер».

Комплекс «Корнет-Э» является мощным оборонительно-штурмовым оружием мотострелковых подразделений сухопутных войск.

Управляемые ракеты комплекса «Корнет-Э» не требуют технического обслуживания при эксплуатации и хранении.

Для поддержания пусковой установки и тепловизионного прицела в исправном состоянии используется контрольно-проверочная аппаратура.

Учебно-тренировочные средства комплекса включают в себя полевой и классный компьютерный тренажеры.

Basic Characteristics

Firing range, m:	
by day	100 – 5,500
by night using thermal sight	100 – 3,500
Guidance system	semiautomatic, by laser beam
Armor penetration, mm	1,000
Weight, kg:	
portable launcher	26
thermal sight	11
ATGM	29
9P163-2 launcher	600
9P163-1/9P163-2 launcher laying angles, deg:	
traverse	360/180
elevation	from –5 to +20/from –10 to +15
Missiles carried by 9P163-2 launcher (as well as on guides)	9 (4)
Crew	2 – 3
Operating temperature range, °C	from –20 to +60

Основные характеристики

Дальность стрельбы, м:	
днем	100 – 5500
ночью, с использованием ТПВП	100 – 3500
Система управления	полуавтоматическая, по лучу лазера
Бронепробиваемость, мм	1000
Масса, кг:	
переносной пусковой установки	26
тепловизионного прицела	11
противотанковой управляемой ракеты	29
ПУ 9П163-2	600
Углы наведения ПУ 9П163-1/9П163-2, град.:	
по горизонтали	360/180
по вертикали	от –5 до +20/от –10 до +15
Боекомплект ПУ 9П163-2 (в том числе на направляющих), ракет	9 (4)
Расчет, чел.	2 – 3
Температурный диапазон применения, °C	от –20 до +60

2S25 SELF-PROPELLED ANTITANK GUN

Designed to defeat tanks, hard-skinned materiel and enemy manpower by airborne and amphibious landing forces, as well as by special-designate units of ground forces.

The 2S25 is an armored tracked amphibious vehicle as powerful as T-72 and T-80 tanks and as maneuverable and swim-capable as airborne infantry combat vehicles. It is based on the BMD-3 chassis, armed with the 125mm antitank gun and fitted with the equipment to control guided projectiles and the day/night sight with a sighting and a ranging channel.

The SP antitank gun can be shipped by all types of transport, paradropped with the crew inside the vehicle and cross water obstacles in sea state of up to 3 without preparation while firing the gun within a sector of ±35°.

To ensure concealment, the ground clearance can be changed within 400 mm during 6–7 s.

This gun can be used by units of ground forces and naval infantry as a light amphibious tank.

САМОХОДНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА СПТП 2С25

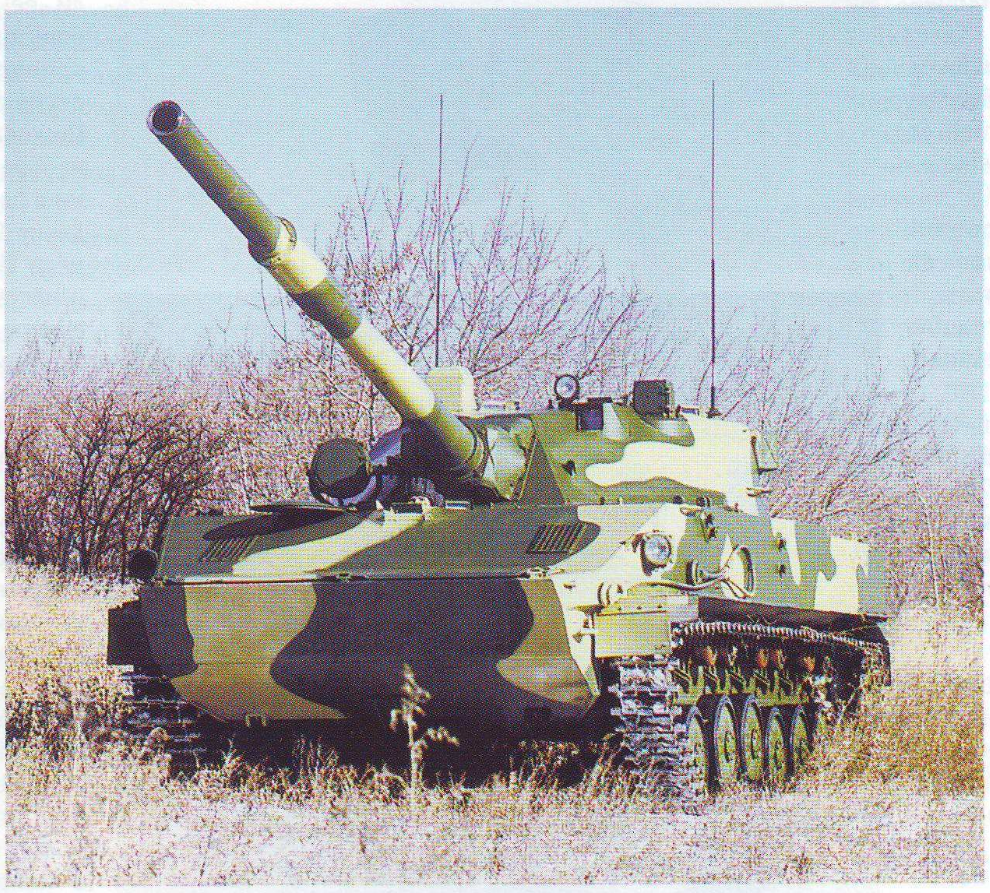
Предназначена для поражения танков, других бронеобъектов и живой силы противника подразделениями воздушного и морского десанта, а также специальными подразделениями сухопутных войск.

СПТП 2С25 – бронированная гусеничная плавающая машина, обладающая могуществом танков Т-72, Т-80, маневренностью и плавучестью боевых машин десанта. В ее состав входят: базовое шасси БМД-3, вооружение – 125-мм противотанковая пушка, аппаратура управления танковыми управляемыми выстрелами (снарядами), комбинированный прицел, состоящий из визирного и дальномерного каналов.

СПТП может перевозиться всеми видами транспорта, десантироваться парашютным способом с расчетом, без подготовки преодолевать водные преграды при волнении до 3 баллов с ведением стрельбы из пушки в секторе ±35°.

Для обеспечения скрытности возможно изменение клиренса в пределах 400 мм в течение 6–7 с.

СПТП может использоваться как легкий плавающий танк в сухопутных войсках и морской пехоте.



Basic Characteristics

Combat weight, t	18.0
Crew	3
Engine type	2V06-2S diesel
Engine power, kW (hp)	357 (510)
Road range, km	500
Maximum speed, km/h:	
on roads	71
in water	10
Specific ground pressure, kgf/cm^2	0.53
Armament:	
gun	125mm smoothbore, stabilized in elevation and azimuth, automatically loaded
rate of fire, rds/min	7
coaxial machinegun	7.62mm PKT
Laying angles of gun and coaxial machinegun, deg:	
in azimuth	360
in elevation, forward	from –5 to +15
backward	from –3 to +17
Ammunition load, rds:	
gun	40
machinegun	2,000
Armor protection	bulletproof

Основные характеристики

Боевая масса, т	18,0
Расчет, чел.	3
Двигатель:	
тип, модель	дизель, 2В06-2С
мощность, кВт (л.с.)	357 (510)
Запас хода по шоссе, км	500
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	71
на плаву	10
Удельное давление на грунт, кгс/см^2	0,53
Вооружение:	
пушка	125-мм гладкоствольная стабилизированная в двух плоскостях, автоматического заряжания
скорострельность, выстр./мин.	7
спаренный с пушкой пулемет	7,62-мм ПКТ
Углы наведения пушки и спаренного пулемета, град.:	
по горизонтали	360
по вертикали вперед	от –5 до +15
назад	от –3 до +17
Боекомплект:	
пушки, выстр.	40
пулемета, патр.	2000
Броневая защита	противопульная

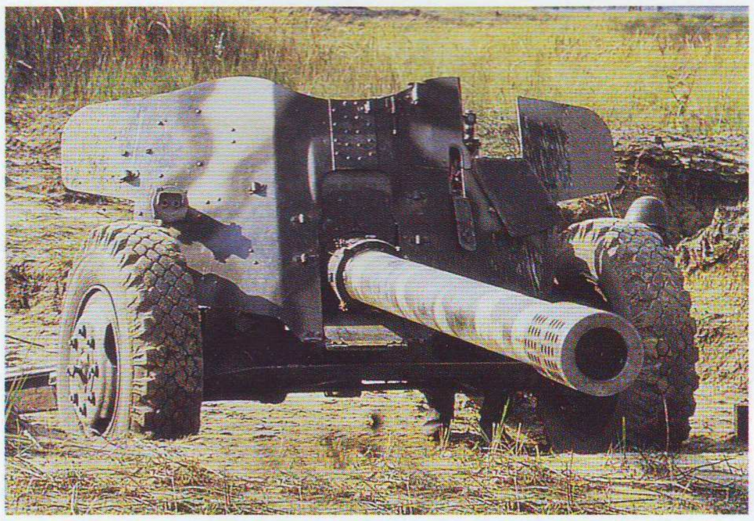
100mm MT-12R ANTITANK GUN

100-мм ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА МТ-12Р

Designed to defeat armored targets such as tanks, weapon emplacements and manpower.

The towed smoothbore high-ballistics 100mm gun is mounted on a two-trail carriage.

It differs from the MT-12 in the radar sight for firing in adverse weather conditions.



Предназначена для поражения бронированных целей типа «танк», огневых точек, а также живой силы противника.

Буксируемая гладкоствольная 100-мм пушка высокой баллистики, установленная на двухстанинном лафете.

Отличается от МТ-12 наличием радиолокационного прицела для стрельбы в сложных метеорологических условиях.

Basic Characteristics Основные характеристики

Firing range by HEF projectile, m	8,200
Rate of fire, rds/min	15
Laying angles, deg:	
elevation	from –6 to +7
traverse	53 or 54
Gun weight in firing position, t	3.1
Maximum towing speed, km/h	60
Ammunition load	20 rounds, including 50% APDS, 20% HEF, 30% HEAT

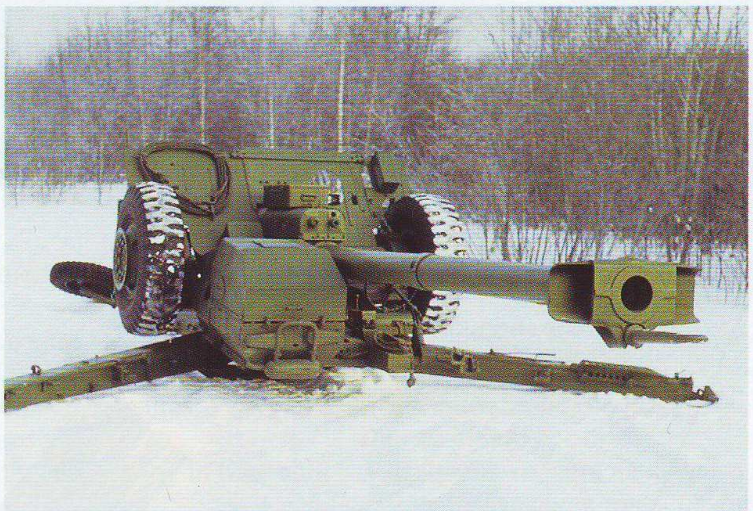
Дальность стрельбы ОФС, м	8200
Скорострельность, выстр./мин.	15
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –6 до +7
по горизонтали	53 – 54
Масса орудия в боевом положении, т	3,1
Максимальная скорость транспортирования, км/ч	60
Возимый боекомплект	20 выстрелов, из них 50% – БПС, 20% – ОФС, 30% – КС

125mm SPRUT-B ANTITANK GUN

125-мм ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА «СПРУТ-Б»

Designed to engage tanks, moving and stationary armored ground targets by direct and indirect fire. The gun is capable of all-round fire.

The Sprut-B is a smoothbore towed gun provided with a power propulsion unit.



Предназначена для борьбы с танками, движущимися и неподвижными бронированными наземными целями при стрельбе как прямой наводкой, так и с закрытых огневых позиций. Из нее можно вести круговой обстрел.

«Спрут-Б» – гладкоствольная буксируемая пушка с силовым агрегатом для передвижения.

Basic Characteristics Основные характеристики

Point-blank range in firing APDS projectile at 2 m high target, m	over 2,000
Maximum firing range with HEF projectile, m	12,200
Rate of fire, rds/min	6 – 8
Laying angles, deg:	
elevation	from –6 to +25
traverse	360
Permissible continuous fire for one hour, rds	100
Towed length, mm	7,120
Towed height, mm	2,090
Height to bore of gun, mm	925
Wheel gauge, mm	2,200
Towed weight, kg	6,375
Ammunition load, rds	60

Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м бронебойным подкалиберным снарядом, м	свыше 2000
Максимальная дальность стрельбы ОФС, м	12 200
Скорострельность, выстр./мин.	6 – 8
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –6 до +25
по горизонтали	360
Допустимый режим непрерывного огня в течение одного часа, выстр.	100
Длина в положении буксирования, мм	7120
Высота в положении буксирования, мм	2090
Высота линии огня, мм	925
Ширина колеи, мм	2200
Масса в положении буксирования, кг	6375
Возимый боекомплект, выстр.	60

122mm 9K51 GRAD MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM

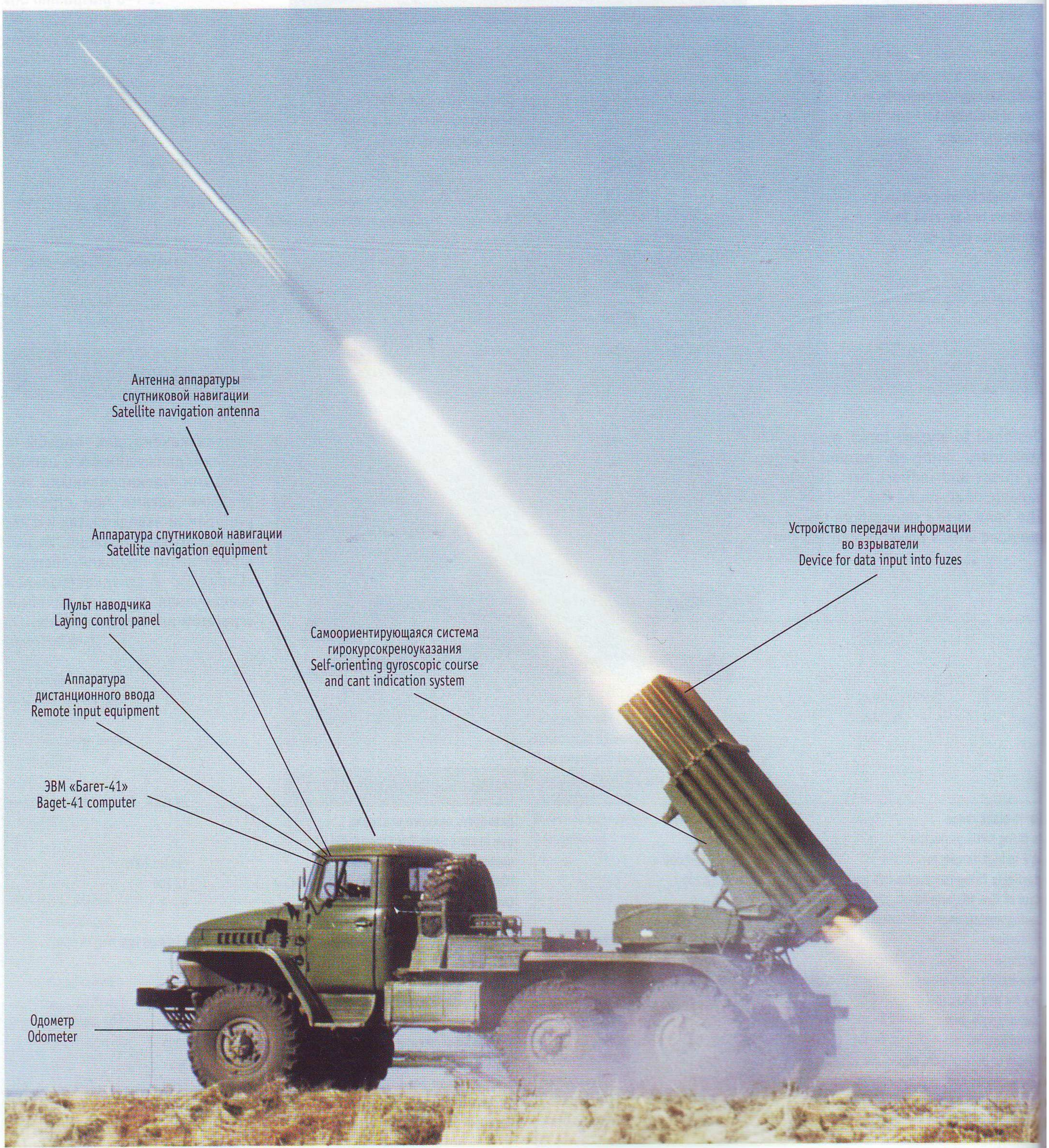
Designed to defeat unsheltered and bunkered manpower, soft-skinned materiel and armored personnel carriers in concentration areas; artillery, mortar and MLRS batteries, command posts, ammunition depots and other targets.

Components:
- 122mm rockets;
- BM-21 modernized launch vehicle;
- Kapustnik-B automated fire control system.

122-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К51 «ГРАД»

Предназначена для поражения живой силы как на открытой местности, так и в укрытиях, небронированной техники, бронетранспортеров в местах сосредоточения, артиллерийских и минометных батарей, батарей РСЗО, командных пунктов, складов боеприпасов и других целей.

Состав:
- 122-мм реактивные снаряды;
- модернизированная боевая машина БМ-21;
- комплекс средств автоматизированного управления огнем «Капустник-Б».


Антенна аппаратуры спутниковой навигации
Satellite navigation antenna
Аппаратура спутниковой навигации
Satellite navigation equipment
Пульт наводчика
Laying control panel
Аппаратура дистанционного ввода
Remote input equipment
ЭВМ «Багет-41»
Baget-41 computer
Одометр
Odometer
Самоориентирующаяся система гирокурсокреноуказания
Self-orienting gyroscopic course and cant indication system
Устройство передачи информации во взрыватели
Device for data input into fuzes

BM-21 modernized launch vehicle

Modernization is carried out by installing an automated laying and fire control system on the vehicle.

The BM-21 vehicle with the automated equipment ensures:

- delivery of fire from an unsurveyed fire position;
- laying of the launch tube cluster with the crew staying in the cabin and without using aiming points;
- autonomous determination of an azimuth of the launch tube cluster's longitudinal axis;
- visual representation of graphical information about the launch tube cluster position and the route on the video monitor;
- reduction of time of staying at a fire position;
- reduction of the combat crew up to two men;
- firing of standard rockets, as well as rockets with fuze functioning time input;
- computation of fire mission settings.

Модернизированная боевая машина БМ-21

Модернизация осуществляется путем установки на машину АСУНО.

БМ-21 с автоматизированной аппаратурой обеспечивает:

- ведение огня с неподготовленной в топогеодезическом отношении позиции;
- наведение пакета направляющих без выхода расчета из кабины и без использования точек наводки;
- автономное определение азимута продольной оси пакета направляющих;
- наглядное отображение графической информации о положении пакета направляющих и маршруте следования на видеомониторе;
- сокращение времени пребывания на огневой позиции;
- сокращение боевого расчета до двух человек;
- стрельбу как штатными снарядами, так и снарядами с дистанционным вводом времени действия взрывателя;
- подготовку установок для стрельбы.

Basic Characteristics

Number of launch tubes	40
Full ripple duration, s	20
Weight, t	13.7
Overall dimensions (length x width x height), mm	7,350 x 2,040 x 3,000
Crew	2
Base chassis	Ural-375D

Основные характеристики

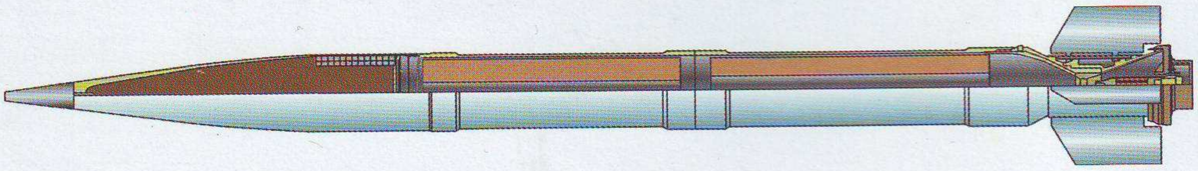
Количество направляющих	40
Время полного залпа, с	20
Масса, т	13,7
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	7350 x 2040 x 3000
Расчет, чел.	2
Базовое шасси	«Урал-375Д»

Rockets

Реактивные снаряды

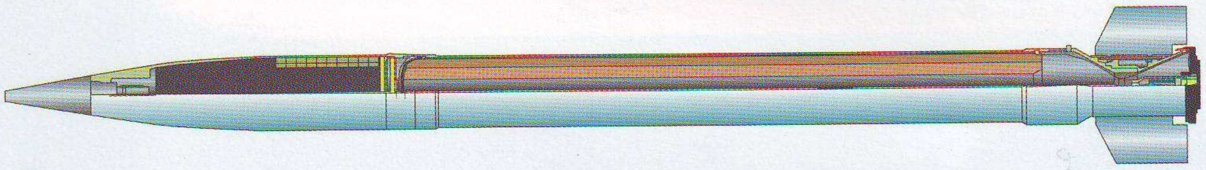
Various 122mm rockets have been developed for the Grad MLRS:

Для РСЗО «Град» разработаны 122-мм реактивные снаряды различного назначения:



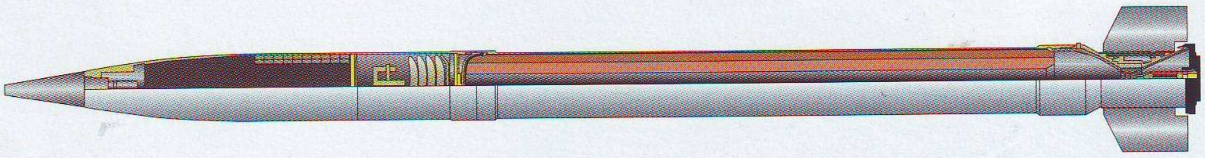
9M22U HE fragmentation rocket;

осколочно-фугасный реактивный снаряд 9М22У;



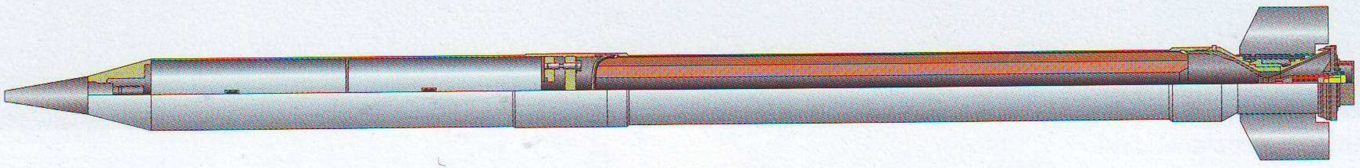
9M521 HE fragmentation rocket with enhanced power warhead. In engaging targets, it is twice as effective as the 9M22U rocket;

осколочно-фугасный реактивный снаряд с головной частью повышенного могущества 9М521. Эффективность поражения целей в 2 раза выше, чем у 9М22У;



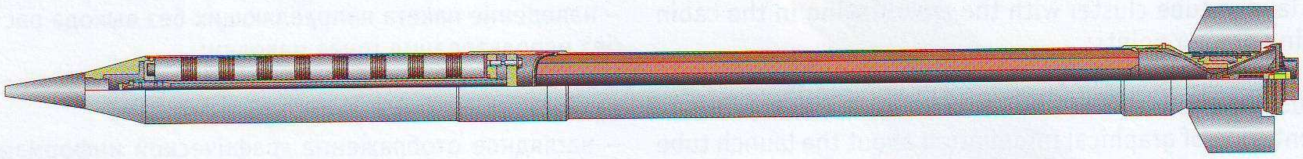
9M522 HE fragmentation rocket with separable warhead. In engaging targets, it is six times more effective than the 9M22U rocket;

осколочно-фугасный реактивный снаряд с отделяемой головной частью 9М522. Эффективность поражения целей в 6 раз выше, чем у 9М22У;



9M217 rocket with sensor-fuzed submunitions;

реактивный снаряд с самоприцеливающимися боевыми элементами 9М217;



9M218 rocket with HEAT fragmentation submunitions.

реактивный снаряд с кумулятивно-осколочными боевыми элементами 9М218.

Basic Characteristics

Основные характеристики

Rocket	9M22U	9M521	9M522	9M217	9M218
Warhead weight, kg	18.4	21	25	–	–
Number of submunitions	–	–	–	2	45
Firing range, km	20.1	40	37.5	30	30

	9М22У	9М521	9М522	9М217	9М218
Масса головной части, кг	18,4	21	25	–	–
Количество боевых элементов, шт.	–	–	–	2	45
Дальность стрельбы, км	20,1	40	37,5	30	30

300mm 9K58 SMERCH MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM

Designed to defeat manpower, armored and soft-skinned materiel in concentration areas of artillery batteries, command posts and ammunition depots.

Components:
- rockets (in containers);
- 9A52-2 modernized launch vehicle;
- 9T234-2 transloader;
- automated fire control equipment;
- set of arsenal equipment;
- training facilities.

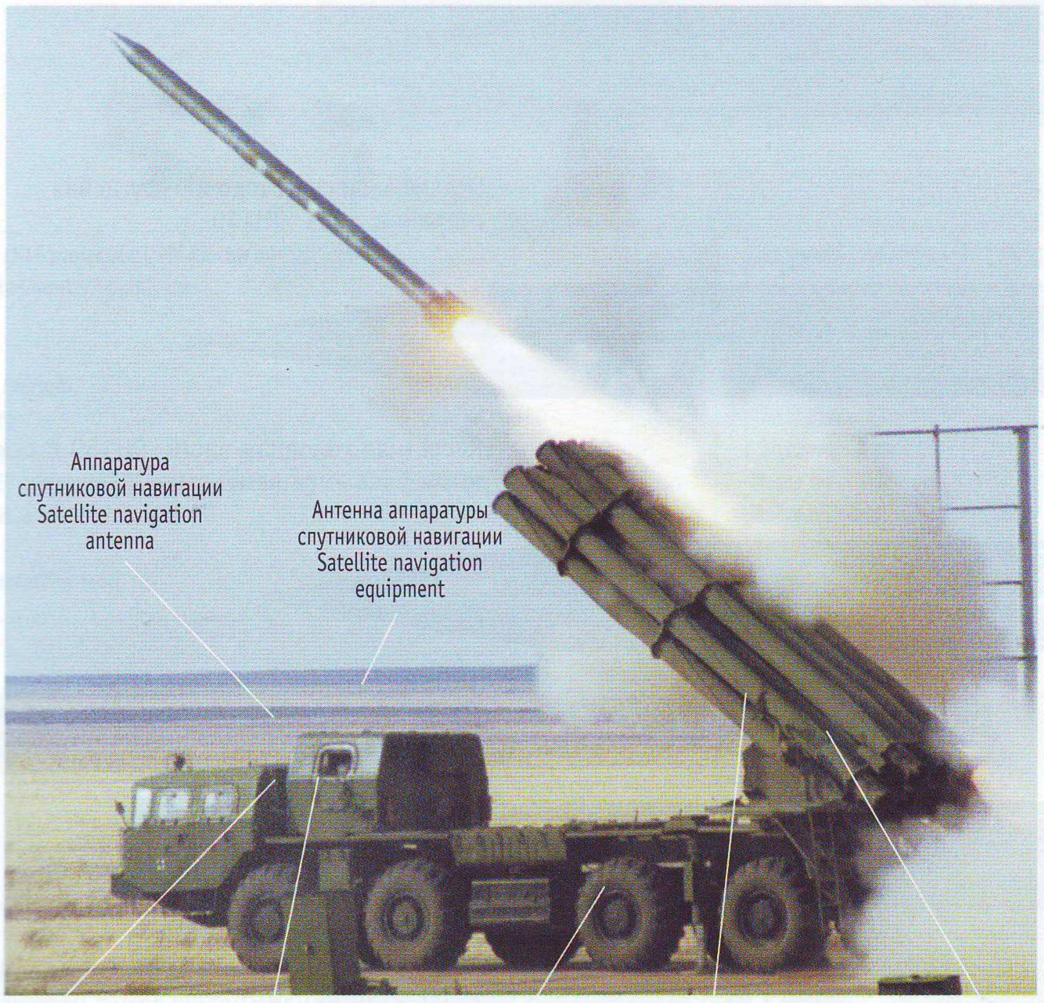
The 300mm rockets with a firing range of 70 and 90 km and various warheads have been developed for the Smerch MLRS.

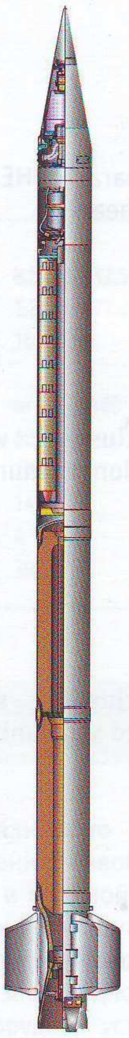
300-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К58 «СМЕРЧ»

Предназначена для поражения живой силы, бронированной и небронированной техники в местах сосредоточения артиллерийских батарей, командных пунктов и складов боеприпасов.

Состав:
- реактивные снаряды;
- модернизированная боевая машина 9А52-2;
- транспортно-заряжающая машина 9Т234-2;
- комплекс средств автоматизированного управления огнем (КСАУО);
- комплект арсенального оборудования;
- учебно-тренировочные средства.

Для РСЗО «Смерч» разработаны 300-мм реактивные снаряды (РС) с дальностью стрельбы 70 и 90 км и головными частями различного назначения.


Аппаратура спутниковой навигации
Satellite navigation antenna
Антенна аппаратуры спутниковой навигации
Satellite navigation equipment
ЭВМ «Багет-41»
Baget-41 computer
Пульт наводчика
Laying control panel
Одометр
Odometer
Аппаратура дистанционного ввода
Remote input equipment
Самоориентирующаяся система гирокурсокреноуказания
Self-orienting gyroscopic course and cant indication system



9A52-2 modernized launch vehicle

Modernization is carried out by installing the automated laying and fire control system on the vehicle.

The 9A52-2 vehicle with the automated system ensures:
- delivery of fire from an unsurveyed fire position;
- laying of the launch tube cluster with the crew staying in the cabin and without using aiming points;
- autonomous determination of an azimuth of the launch tube cluster's longitudinal axis;
- visual representation of graphical information for the launch tube cluster laying, the route of vehicle movement and location, as well as a point of destination and direction of movement on the video terminal;
- increase in MLRS survivability owing to the reduced time of staying at a fire position;
- increased comfort for the laying operator, especially in adverse weather conditions and at night;
- increased independent operation owing to the navigation and survey equipment, which allows the vehicle to rapidly change fire positions and move autonomously;
- reduction of the combat crew.

Модернизированная боевая машина 9А52-2

Модернизация осуществляется путем установки на машину АСУНО.

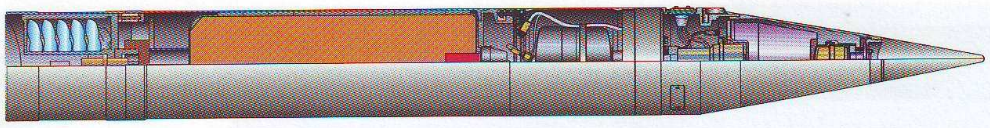
БМ 9А52-2 с автоматизированной системой обеспечивает:
- ведение огня с неподготовленной в топогеодезическом отношении позиции;
- наведение пакета направляющих без выхода расчета из кабины и без использования точек наводки;
- автономное определение азимута продольной оси пакета направляющих;
- наглядное изображение на видеотерминале графической информации для наведения пакета направляющих, маршрута движения с указанием местоположения, пункта назначения и направления движения;
- повышение выживаемости систем РСЗО за счет сокращения времени пребывания на огневой позиции;
- повышение комфортности работы оператора-наводчика, особенно при неблагоприятных метеорологических условиях и в ночное время;
- повышение автономности за счет функций навигации и топопривязки, что позволяет производить быструю смену огневых позиций, автономное движение;
- сокращение расчета.

Basic Characteristics Основные характеристики

Weight, kg:	
rocket with a firing range of:	
70 km	800
90 km	815
launch vehicle	43,700
Time:	
full ripple duration, s	38
reload, min	20
Overall dimensions (length x width x height), mm	12,100 x 3,050 x 3,050
Crew	3
Base chassis	MAZ-543M

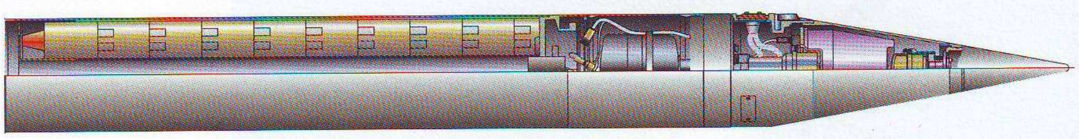
Масса, кг:	
РС с дальностью стрельбы:	
70 км	800
90 км	815
БМ	43 700
Время:	
полного залпа, с	38
перезаряжания, мин.	20
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм	12 100 x 3050 x 3050
Расчет, чел.	3
Базовое шасси	МАЗ-543М

Rocket warheads Головные части РС



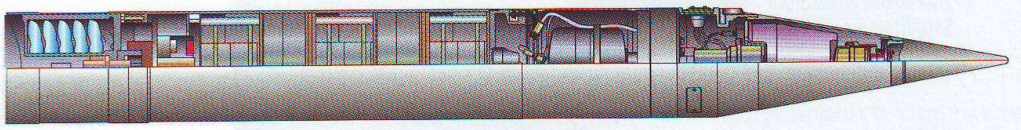
9N150 separable HE fragmentation cluster warhead

Отделяющаяся осколочно-фугасная головная часть 9Н150



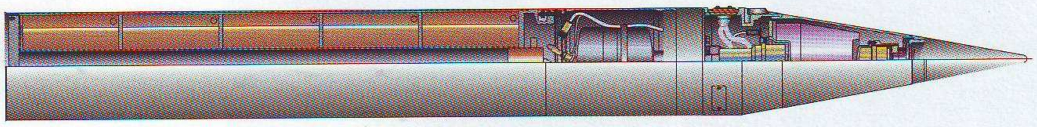
9N139 cluster warhead with fragmentation submunitions

Кассетная головная часть 9Н139 с осколочными боевыми элементами



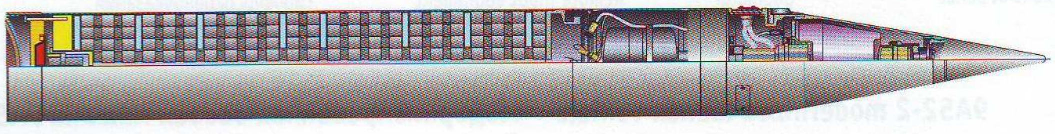
9N152 cluster warhead with sensor-fuzed submunitions

Кассетная головная часть 9Н152 с самоприцеливающимися боевыми элементами



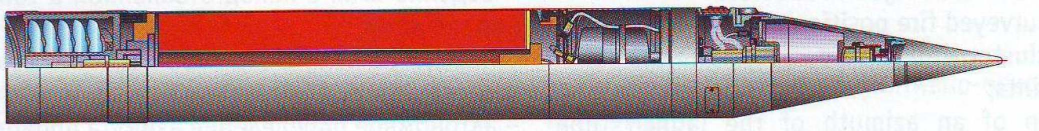
9N539 cluster warhead with AT minelets

Кассетная головная часть 9Н539 с противотанковыми минами



9N176 cluster warhead with HEAT fragmentation submunitions

Кассетная головная часть 9Н176 с кумулятивно осколочными боевыми элементами



9N174 thermobaric cluster warhead

Термобарическая головная часть 9Н174

Basic Characteristics Основные характеристики

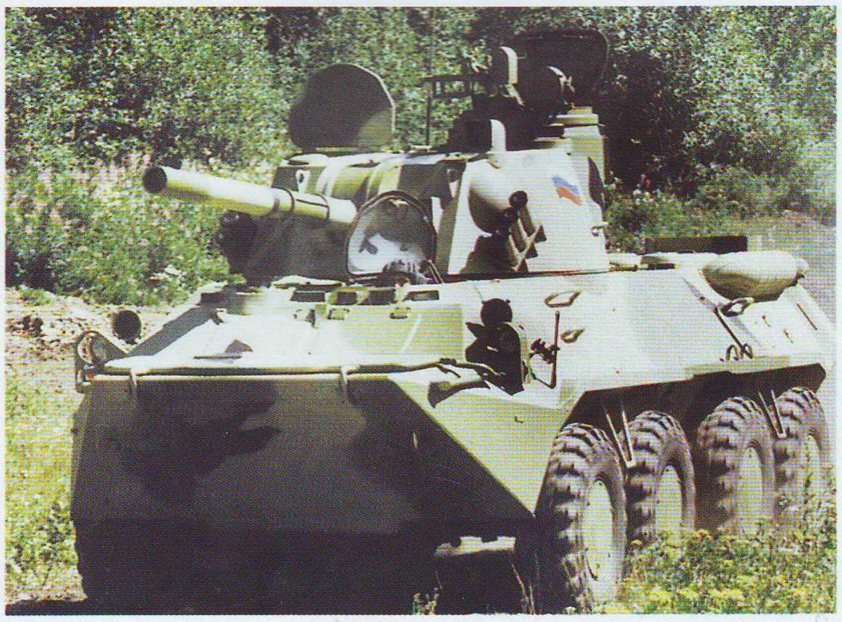
Warhead	**9N150**	**9N139**	**9N152**	**9N539**	**9N176**	**9N174**
Explosive weight, kg	95	–	–	–	–	100
Number of submunitions (minelets)	–	72	5	25	616	

	9Н150	**9Н139**	**9Н152**	**9Н539**	**9Н176**	**9Н174**
Масса ВВ, кг	95	–	–	–	–	100
Количество боевых элементов (мин), шт.	–	72	5	25	616	

120mm 2S23 NONA-SVK SELF-PROPELLED CANNON

120-мм САО 2С23 «НОНА-СВК»

Designed to defeat manpower, weapons and military equipment in support of the battalion.
It is a 120mm rifled breech-loading artillery piece installed in a steel welded turret placed on a modified BTR-80 APC wheeled chassis. The weapon is capable of aimed direct and indirect fire with mortar bombs and projectiles.



Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах батальона.
Представляет собой 120-мм нарезное казнозарядное артиллерийское орудие, установленное в стальной башне сварной конструкции на колесном шасси, выполненном на базе БТР-80. САО способно вести прицельную стрельбу прямой наводкой и с закрытых огневых позиций как минами, так и снарядами.

Basic Characteristics Основные характеристики

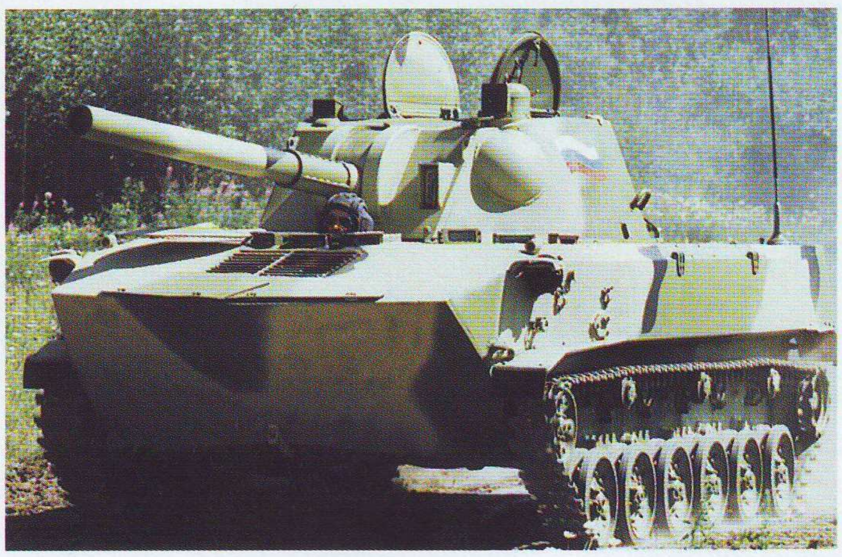
Firing range (HEF projectile (HEF mortar bomb)/HEF rocket-assisted mortar bomb), km:	
maximum	8.8 (7.1)/12.5
minimum	1.2 (0.45)/7.0
Rate of fire, rds/min	10
Elevation, deg	from –4 to +80
Traverse, deg	60
Weight of HEF projectile (HEF mortar bomb), kg	17.2 (16)
Mount weight, t	14.5
Crew	4
Onboard ammunition load, rds	30

Дальность стрельбы ОФС (ОФМ)/ОФАРМ, км:	
максимальная	8,8 (7,1)/12,5
минимальная	1,2 (0,45)/7,0
Скорострельность, выстр./мин.	10
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –4 до +80
по горизонтали	60
Масса ОФС (ОФМ), кг	17,2 (16)
Масса образца, т	14,5
Расчет, чел.	4
Возимый боезапас, выстр.	30

120mm 2S9 (2S9-1) NONA-S SELF-PROPELLED CANNON

120-мм САО 2С9 (2С9-1) «НОНА-С»

Designed to defeat manpower, weapons and war materiel in support of the battalion.
It is a 120mm rifled breech-loading artillery piece installed in a steel welded turret placed on a modified BTR-D APC tracked chassis.
The weapon is capable of aimed direct and indirect fire with mortar bombs and projectiles.



Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах батальона.
Представляет собой 120-мм нарезное казнозарядное артиллерийское орудие, установленное в стальной башне сварной конструкции на гусеничном шасси, выполненном на базе БТР-Д. САО способно вести прицельную стрельбу прямой наводкой и с закрытых огневых позиций как минами, так и снарядами.

Basic Characteristics Основные характеристики

Firing range (HEF projectile (HEF mortar bomb)/HEF rocket-assisted mortar bomb), km:	
maximum	8.8 (7.1)/12.5
minimum	1.2 (0.45)/7.0
Rate of fire, rds/min	10
Elevation, deg	from –4 to +80
Traverse, deg	70
Weight of HEF projectile (HEF mortar bomb), kg	17.2 (16)
Mount weight, t	8.5
Crew	4
Onboard ammunition load, rds	25/40

Дальность стрельбы ОФС (ОФМ)/ОФАРМ, км:	
максимальная	8,8 (7,1)/12,5
минимальная	1,2 (0,45)/7,0
Скорострельность, выстр./мин.	10
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –4 до +80
по горизонтали	70
Масса ОФС (ОФМ), кг	17,2 (16)
Масса образца, т	8,5
Расчет, чел.	4
Возимый боезапас, выстр.	25/40

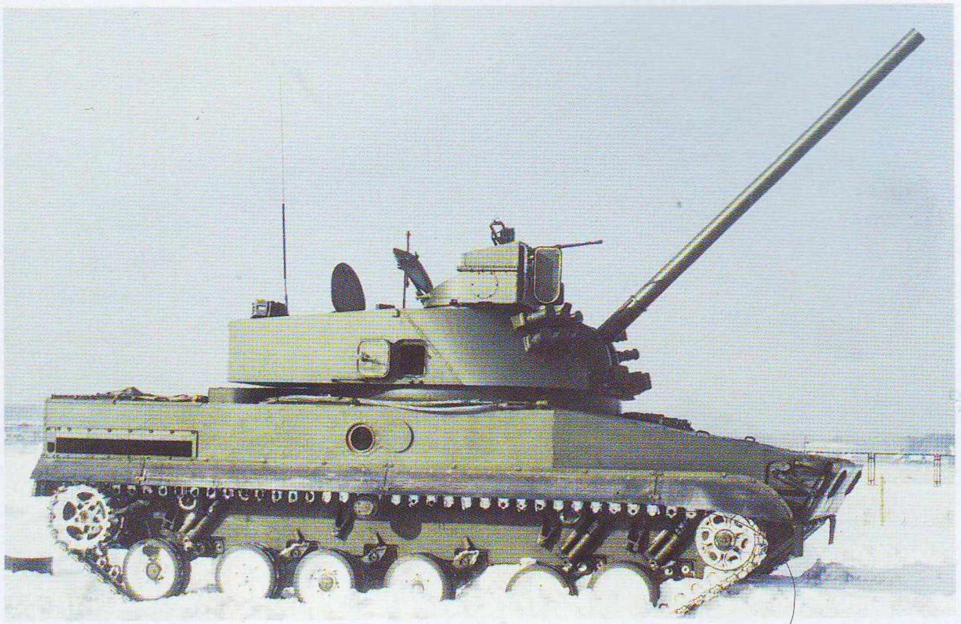
120mm VENA SELF-PROPELLED CANNON

120-мм САО «ВЕНА

Designed to defeat manpower, weapons and war materiel.

The cannon is fitted with an onboard automatic system of survey and navigation, optronic surveillance means, as well as with an automated system of laying. The main turret mounts a target designation system, including a laser rangefinder and a night sight.

The cannon is laid by the servo drive and is automatically repointed after discharge. The cannon is capable of direct and indirect fire both with Russian- and foreign-made 120mm mortar bombs, as well as with Kitolov-2M guided projectiles.



Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники.

САО оснащено бортовыми оптико-электронными средствами разведки, автоматической системой топопривязки и навигации, автоматизированной системой управления наведением. На основной башне смонтирована система целеуказания, которая состоит из лазерного дальномера и ночного прицела.

Наведение орудия осуществляется следящим приводом с автоматическим восстановлением наводки после выстрела.

Из орудия может вестись стрельба как прямой наводкой, так и с закрытых огневых позиций всеми минометными боеприпасами калибра 120 мм российского и зарубежного производства, а также управляемыми снарядами «Китолов-2М».

Basic Characteristics

Base chassis	BMP-3 ICV
Weight, t	19.1
Maximum firing range, km:	
HEF projectile	13
mortar bomb	7.2
Elevation, deg	from –4 to +80
Traverse, deg:	
main turret	360
commander's turret	90
Rate of fire, rds/min	8 – 10
Unit of fire, rds	70
Crew	4

Основные характеристики

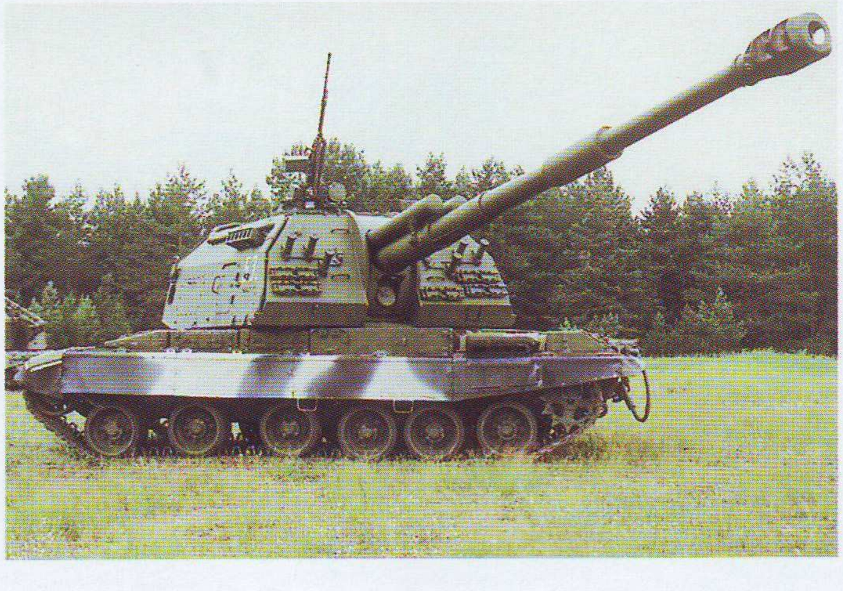
Базовое шасси	БМП-3
Масса, т	19,1
Максимальная дальность стрельбы, км:	
ОФС	13
миной	7,2
Диапазон вертикального наведения, град.	от –4 до +80
Угол поворота, град.:	
основной башни	360
командирской башни	90
Скорострельность, выстр./мин.	8 – 10
Боекомплект, выстр.	70
Расчет, чел.	4

152mm 2S19 MSTA-S SELF-PROPELLED HOWITZER

152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА 2С19 «МСТА-С

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and war materiel to the division (army) mission depth.

The self-propelled howitzer is made as a typical turreted mount and mounted on a chassis, with assemblies and members unified with those of main battle tanks. The ammunition and gun loading, laying and retargeting processes are highly mechanized. To minimize gas content during sustained firing, the weapon is separated from the crew by means of a jacket wherefrom fired cases are ejected automatically. The howitzer is provided with an autonomous gas-turbine auxiliary power unit.



Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов дивизии (армии).

Самоходная гаубица выполнена по классической башенной схеме н шасси, унифицированном по своим узлам и элементам с основным танками. Гаубица имеет высокую степень механизации процессов загрузки возимого боезапаса и заряжания орудия, наведения и восстановления наводки после выстрела. С целью уменьшения загазованности при интенсивной стрельбе орудие изолировано от расчета кожухом, стреляные гильзы удаляются из кожух автоматически. Гаубица оснащена автономным газотурбинны агрегатом электропитания.

Basic Characteristics **Основные характеристики**

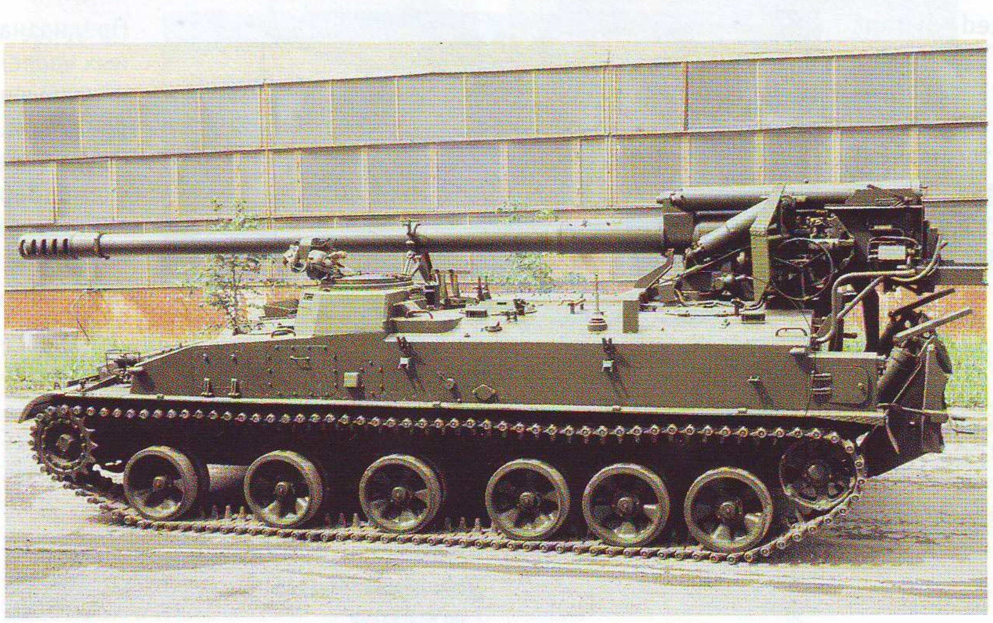
Maximum firing range, km:	
HEF projectile	24.7
HEF gas-assisted projectile	29.1
Minimum firing range, km	6.5
Rate of fire, rds/min	8
Elevation, deg	from –3 to +68
Traverse, deg	360
HEF projectile weight, kg	43.56
Mount weight, t	42.0
Crew	5
Onboard ammunition load, rds	50

Максимальная дальность стрельбы, км:	
ОФС	24,7
ОФС с газогенератором	29,1
Минимальная дальность стрельбы, км	6,5
Скорострельность, выстр./мин.	8
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –3 до +68
по горизонтали	360
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	42,0
Расчет, чел.	5
Возимый боезапас, выстр.	50

152mm 2S5 GIATSINT-S SELF-PROPELLED GUN

152-мм САМОХОДНАЯ ПУШКА 2С5 «ГИАЦИНТ-С»

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and military hardware to the army mission depth. The gun is a typical turretless self-propelled mount with semiautomatic loading. In firing, the gunner is stationed outside the armored hull. The mount is fitted with a recoil spade.



Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов армии. Пушка выполнена по классической безбашенной схеме. Заряжание полуавтоматическое. При стрельбе наводчик находится вне бронированного корпуса. Пушка оборудована сошником.

Basic Characteristics **Основные характеристики**

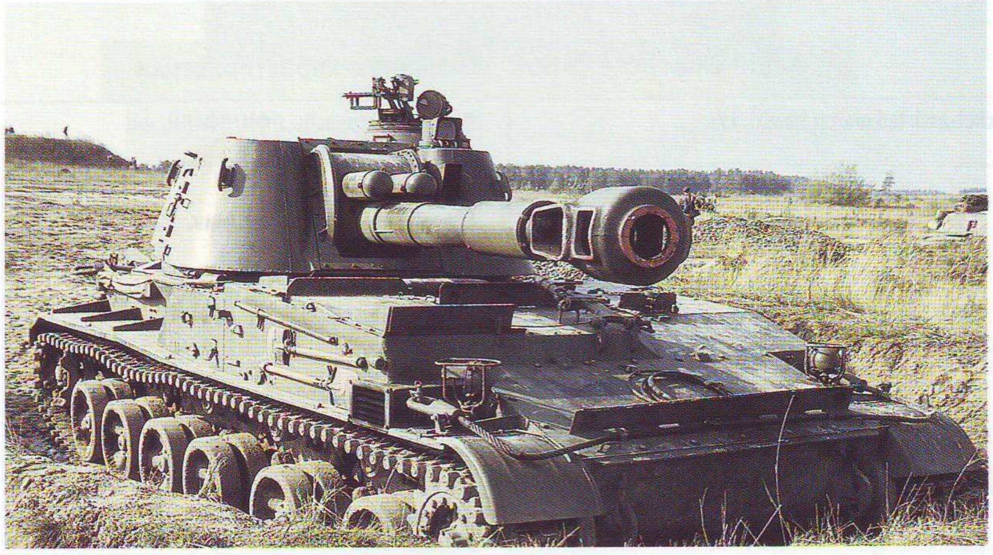
Firing range (HEF projectile/RAP), km:	
maximum	28.4/31
minimum	9.1
Rate of fire, rds/min	5 or 6
Elevation, deg	from –2 to +58
Traverse, deg	30
HEF projectile weight, kg	46
Mount weight, t	28.2
Crew	5
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	30

Дальность стрельбы ОФС/АРС (активно-реактивный снаряд), км:	
максимальная	28,4/31
минимальная	9,1
Скорострельность, выстр./мин.	5 – 6
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –2 до +58
по горизонтали	30
Масса ОФС, кг	46
Масса образца, т	28,2
Расчет, чел.	5
Возимый боезапас, выстр.	30

152mm 2S3M1 AKATSIYA SELF-PROPELLED HOWITZER

152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА 2С3М1 «АКАЦИЯ»

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and war materiel of the enemy to the division mission depth. The self-propelled howitzer is a typical turreted mount. Provision is made for manual loading with semiautomatic ramming. The ammunition stowage rack is mechanized.



Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов дивизии. Самоходная гаубица выполнена по классической башенной схеме. Заряжание – ручное, с полуавтоматической досылкой. Боеукладка – механизированная.

Basic Characteristics / Основные характеристики

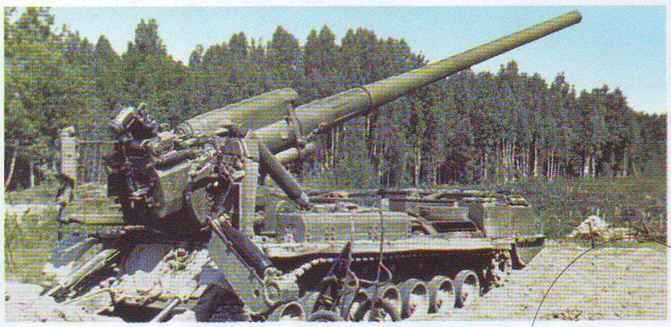
Basic Characteristics	
Firing range (HEF projectile), km:	
maximum	17.3
minimum	4.2
Rate of fire, rds/min	4
Elevation, deg	from –4 to +60
Traverse, deg	360
HEF projectile weight, kg	43.56
Mount weight, t	27.5
Crew	4
Onboard ammunition load, rds	46

Основные характеристики	
Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОФС	17,3
минимальная	4,2
Скорострельность, выстр./мин.	4
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –4 до +60
по горизонтали	360
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	27,5
Расчет, чел.	4
Возимый боезапас, выстр.	46

203mm 2S7 (2S7M) PION (MALKA) SELF-PROPELLED CANNON

203-мм САМОХОДНОЕ ОРУДИЕ 2С7 (2С7М) «ПИОН» («МАЛКА»)

Designed to defeat isolated distant critical targets and demolish fortifications.
This self-propelled cannon is a turretless mount. Provision is made for manual loading with mechanized ramming. In firing, the gunner is stationed outside the armored hull. The mount is fitted with a recoil spade.



Предназначено для поражения отдельных удаленных особо важных объектов и разрушения фортификационных сооружений.
Орудие выполнено по безбашенной схеме. Заряжание – ручное, с механизированной досылкой. При стрельбе наводчик находится вне бронированного корпуса. Орудие оборудовано сошником.

Basic Characteristics / Основные характеристики

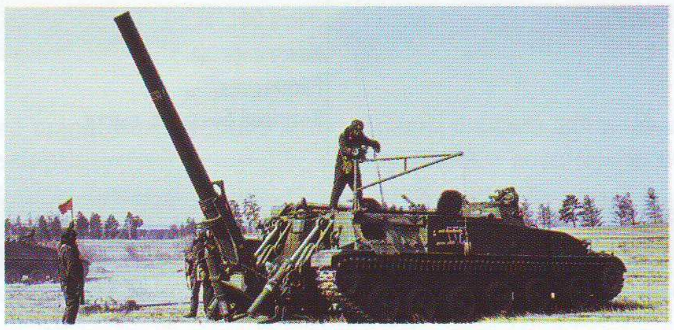
Basic Characteristics	
Firing range (HEF projectile/RAP), km:	
maximum	37.5/48
minimum	10
Rate of fire, rds/min	1.5/2.5
Elevation, deg	from 0 to +60
Traverse, deg	30
HEF projectile weight, kg	110
Mount weight, t	46
Crew	7
Onboard ammunition load, rds	4/8

Основные характеристики	
Дальность стрельбы ОФС/АРС, км:	
максимальная	37,5/48
минимальная	10
Скорострельность, выстр./мин.	1,5/2,5
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от 0 до +60
по горизонтали	30
Масса ОФС, кг	110
Масса образца, т	46
Расчет, чел.	7
Возимый боезапас, выстр.	4/8

240mm 2S4 TYULPAN SELF-PROPELLED MORTAR

240-мм САМОХОДНЫЙ МИНОМЕТ 2С4 «ТЮЛЬПАН

Designed to demolish fortifications and fieldworks and to defeat manpower and equipment.
The mortar features a typical configuration and is arranged on the vehicle hull roof. In firing position, the mortar baseplate rests on the ground. Mortar bombs are kept in two drums located along the hull sides.



Предназначен для разрушения фортификационных сооружений, а такж поражения живой силы и техники.
Миномет выполнен по классическо схеме с размещением на крыше корпуса машины. В боевом положении опирается плитой на грунт. Мины располагаются в двух барабанах вдоль бортов.

Basic Characteristics / Основные характеристики

Basic Characteristics	
Firing range (HEF mortar bomb/HEF rocket-assisted mortar bomb), km:	
maximum	9.6/18
minimum	0.8
Rate of fire, rds/min	1
Elevation, deg	from 50 to 80
Traverse, deg:	
at an angle of +50°	–20
at an angle of +80°	–82
HEF mortar bomb weight, kg	130.7
Mount weight, t	27.5
Crew	6 (5)
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	40 (20)

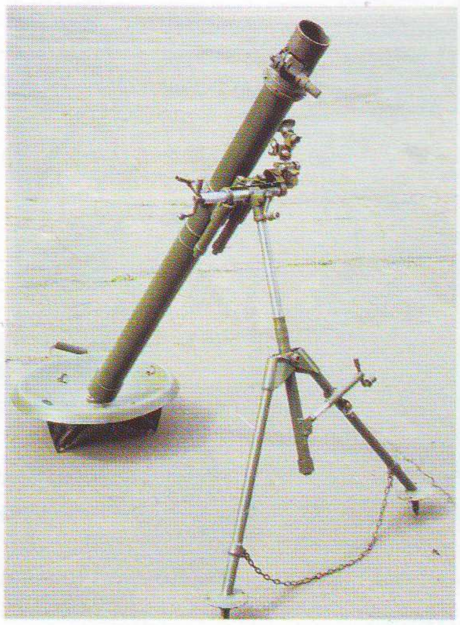
Основные характеристики	
Дальность стрельбы ОФМ/ОФАРМ, км:	
максимальная	9,6/18
минимальная	0,8
Скорострельность, выстр./мин.	1
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от 50 до 80
по горизонтали:	
на угле +50°	–20
на угле +80°	–82
Масса ОФМ, кг	130,7
Масса образца, т	27,5
Расчет, чел.	6 (5)
Возимый боезапас, выстр.	40 (20)

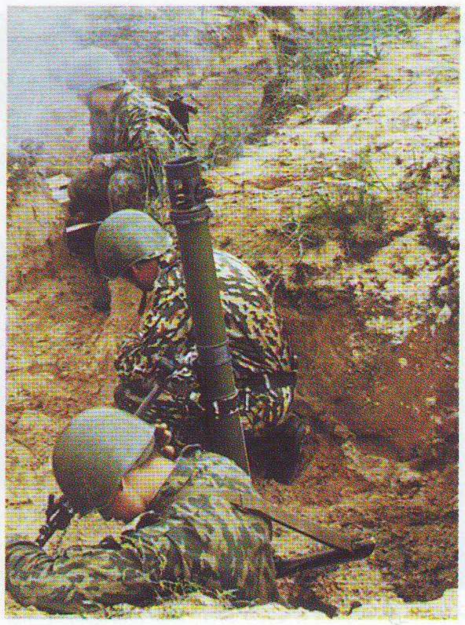
82mm 2B14-1 PODNOS MORTAR

82-мм МИНОМЕТ 2Б14-1 «ПОДНОС»

Designed to destroy and suppress manpower and fire weapons of the enemy in support of the motorized rifle company.

The weapon is a typical mortar provided with a smooth bore and double-loading stop. It is muzzle-loaded and pack-transported.





Предназначен для уничтожения и подавления живой силы и огневых средств противника в интересах мотострелковой роты.

Выполнен по классической минометной схеме, имеет гладкий ствол, предохранитель от двойного заряжания (ПДЗ). Заряжается с дульной части. Транспортируется во вьюках.

Basic Characteristics

Основные характеристики

Firing range (fragmentation mortar bomb), km:	
maximum	4.02
minimum	0.08
Rate of fire, rds/min	24
Elevation, deg	from 45 to 85
Traverse, deg	4
Fragmentation mortar bomb weight, kg	3.1
Weight of weapon, t	0.042
Crew	4

Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОМ	4,02
минимальная	0,08
Скорострельность, выстр./мин.	24
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от 45 до 85
по горизонтали	4
Масса ОМ, кг	3,1
Масса образца, т	0,042
Расчет, чел.	4

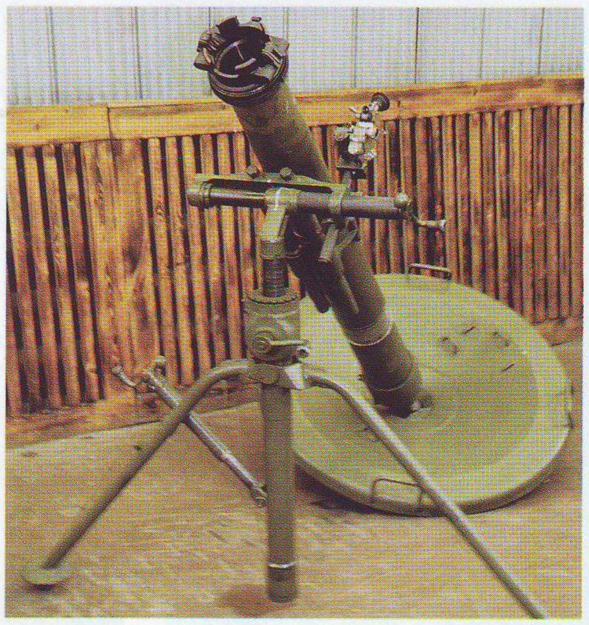
120mm 2S12 SANI TOWED MORTAR

120-мм ВОЗИМЫЙ МИНОМЕТ 2С12 «САНИ»

Designed to defeat manpower, weapons and equipment in support of the battalion.

The weapon is made as a typical mortar, provided with a smooth bore and a double-loading stop, and is muzzle-loaded.

Components: 120mm 2B11 mortar, wheeled carriage, 2F510 transporter.



Предназначен для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах батальона.

Выполнен по классической минометной схеме, имеет гладкий ствол, предохранитель от двойного заряжания (ПДЗ). Заряжается с дульной части.

В состав миномета «Сани» входят: 120-мм миномет 2Б11, колесный ход, транспортная машина 2Ф510.

Basic Characteristics

Основные характеристики

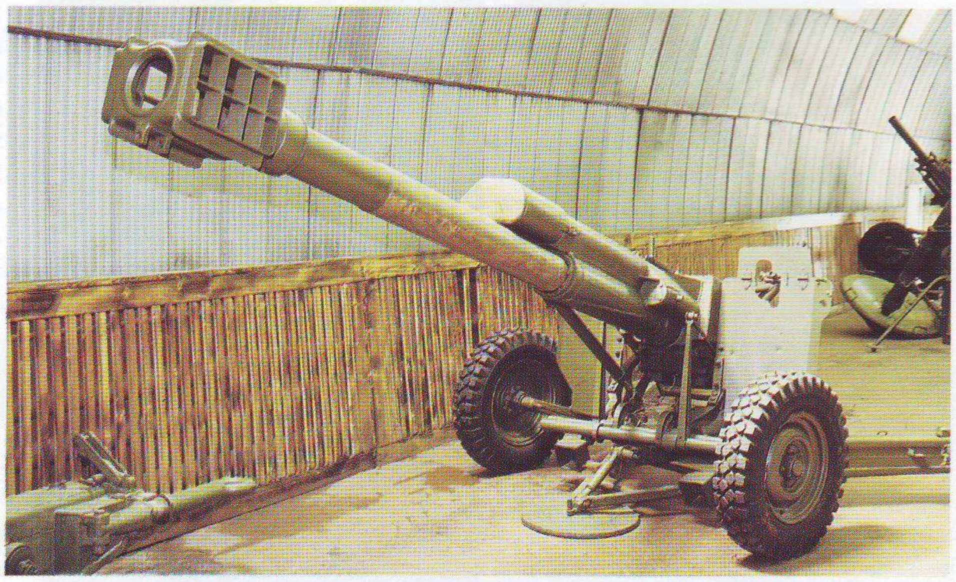
Firing range (HEF mortar bomb), km:	
maximum	7.1
minimum	0.45
Rate of fire, rds/min	12
Elevation, deg	from 45 to 80
Traverse, deg	10
HEF mortar bomb weight, kg	16
Weight of weapon, t	0.21
Crew	5
Onboard ammunition load, rds	48

Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОФМ	7,1
минимальная	0,45
Скорострельность, выстр./мин.	12
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от 45 до 80
по горизонтали	10
Масса ОФМ, кг	16
Масса образца, т	0,21
Расчет, чел.	5
Возимый боекомплект, выстр.	48

120mm 2B16 NONA-K TOWED CANNON

120-мм БУКСИРУЕМОЕ ОРУДИЕ 2Б16 «НОНА-К

Designed to defeat manpower, weapons and military equipment.
It is a combined breech-loading rifled-bore artillery piece capable of direct and indirect fire both with mortar bombs and projectiles. To ensure reliable adhesion to the ground in firing, the cannon is provided with a jack. As distinct from the self-propelled version, the Nona-K cannon has a muzzle brake.



Предназначено для огневог поражения живой силы, вооружения и военной техники.
Комбинированное казнозарядное орудие с нарезны стволом способно вест стрельбу с закрытых огневы позиций и прямой наводко как минами, так и снарядами. Для обеспечения жестко связи с грунтом на основно позиции имеется домкрат. отличие от самоходного варианта ствол снабжен дульным тормозом.

Basic Characteristics

Firing range, km:	
maximum:	
HEF projectile (HEF mortar bomb)	8.8 (7.1)
HEF rocket-assisted mortar bomb	12.5
minimum with HEF projectile (HEF mortar bomb)	1.7 (0.42)
Rate of fire, rds/min	8
Elevation, deg	from –10 to +80
Traverse, deg	60
HEF projectile (HEF mortar bomb) weight, kg	17.2 (16)
Weight of weapon, t	1.2
Crew	5

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная:	
ОФС (ОФМ)	8,8 (7,1)
ОФ АРМ	12,5
минимальная ОФС (ОФМ)	1,7 (0,42)
Скорострельность, выстр./мин.	8
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –10 до +80
по горизонтали	60
Масса ОФС (ОФМ), кг	17,2 (16)
Масса образца, т	1,2
Расчет, чел.	5

122mm D-30A HOWITZER

122-мм ГАУБИЦА Д-30

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and military equipment of the enemy at the forward edge of the battle area and to the regiment mission depth.
The howitzer is mounted on a three-trail carriage with all-round traverse. To raise the wheels clear of the ground, a hydraulic jack with baseplate is used. The howitzer is loaded manually.

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой сил вооружения и военной техники противника на переднем крае и н глубину интересов полка.
Гаубица выполнена на трехстанинном лафете, обеспечивающем возможность кругового обстрела. Для вывешивания колес используетс гидродомкрат с поддоном. Заряжание – ручное.

Basic Characteristics **Основные характеристики**

Firing range (HEF projectile), km:	
maximum	15.3
minimum	4
Rate of fire, rds/min	6 – 8
Elevation, deg	from –7 to +70
Traverse, deg	360
HEF projectile weight, kg	21.8
Weight of weapon, t	3.3
Crew	6

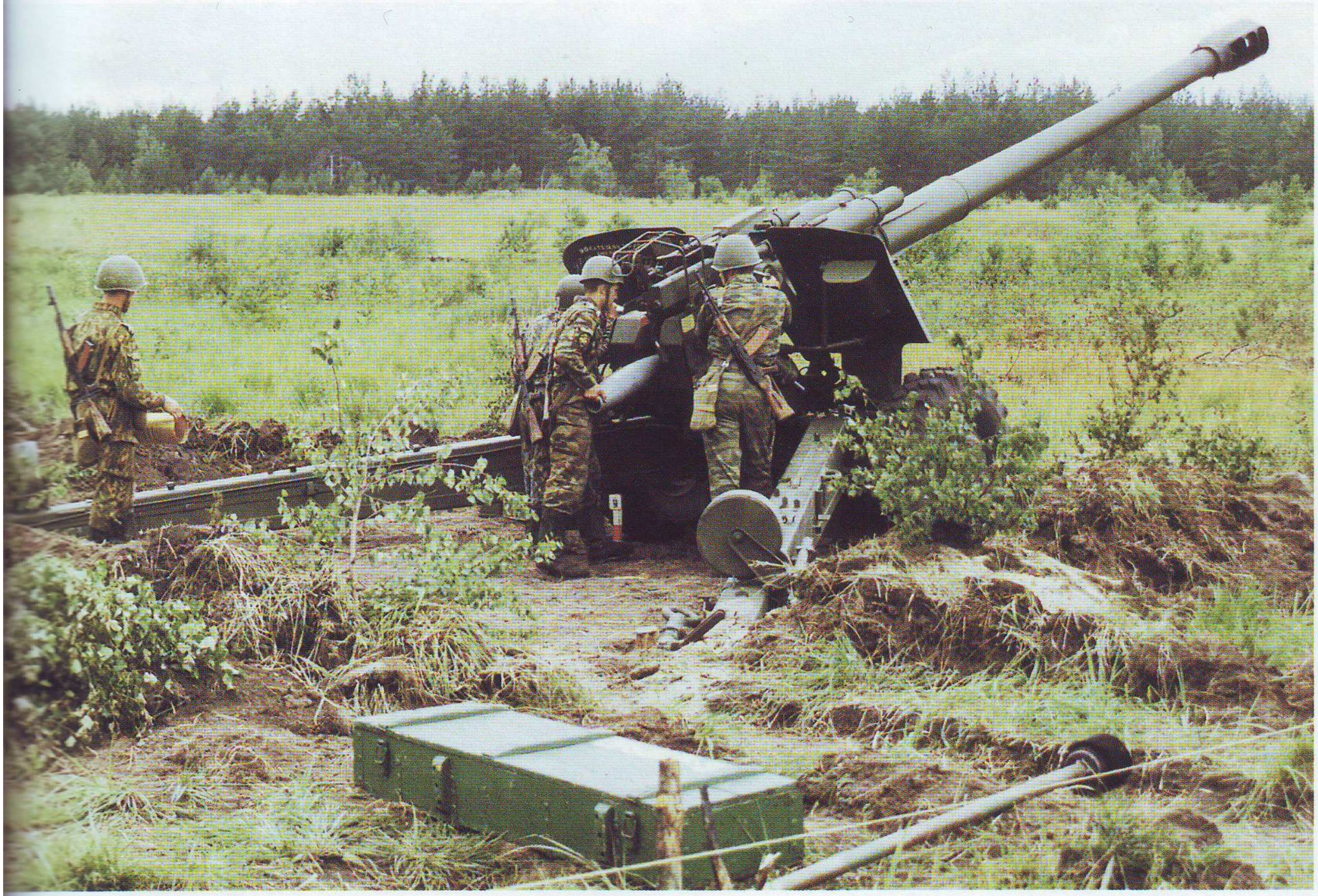
Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОФС	15,3
минимальная	4
Скорострельность, выстр./мин.	6 – 8
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –7 до +70
по горизонтали	360
Масса ОФС, кг	21,8
Масса образца, т	3,3
Расчет, чел.	6

152mm 2A65 MSTA-B HOWITZER

152-мм ГАУБИЦА 2А65 «МСТА-Б»

Designed to defeat and neutralize manpower, artillery and mortar batteries, tanks, antitank weapons, control posts, air and antimissile defense weapons, to demolish field fortifications and other defensive installations and to deny maneuvers of brigade and divisional reserves of the enemy.

Предназначена для уничтожения и подавления живой силы и огневых средств (артиллерийских и минометных батарей, танков, ПТС и др.), пунктов управления, средств ПВО, ПРО, разрушения фортификационных и других оборонительных сооружений, а также воспрещения маневра бригадных и дивизионных резервов противника.



Basic Characteristics **Основные характеристики**

Firing range, km:	
maximum:	
HEF projectile	24.7
HEF gas-assisted projectile	28.5
minimum	6.5
Rate of fire, rds/min	7 or 8
Elevation, deg	from –3.5 to +70
Traverse, deg	55
HEF projectile weight, kg	43.56
Weight of weapon, t	7
Crew	8

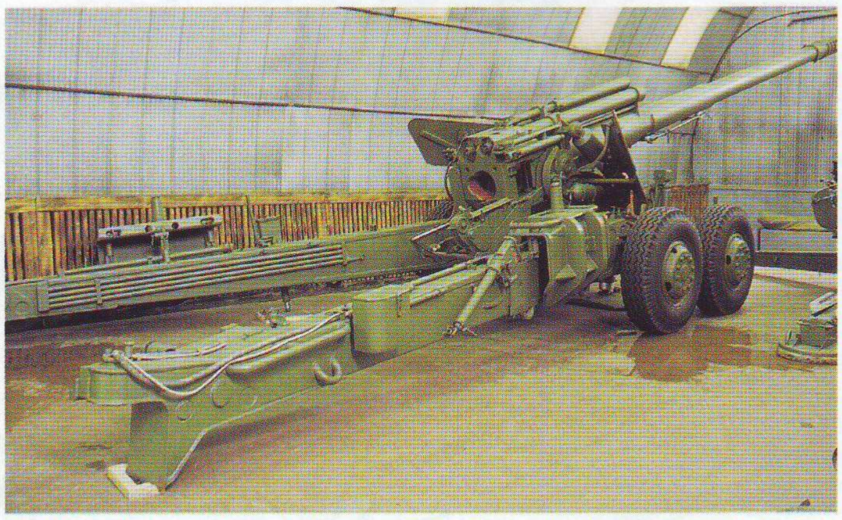
Дальность стрельбы, км:	
максимальная:	
ОФС	24,7
ОФС с газогенератором	28,5
минимальная	6,5
Скорострельность, выстр./мин.	7 – 8
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –3,5 до +70
по горизонтали	55
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	7
Расчет, чел.	8

152mm 2A36 GIATSINT-B GUN

152-мм ПУШКА 2А36 «ГИАЦИНТ-Б

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and military equipment to the army mission depth.

The gun is mounted on a two-trail double-axle wheeled carriage provided with a jack.



Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов армии.

Пушка выполнена по двухстанинной схеме с домкратом. Колесный ход двухосный.

Basic Characteristics Основные характеристики

Firing range, km:	
maximum:	
HEF projectile	28.5
RAP	33.2
minimum	8.6
Rate of fire, rds/min	6
Elevation, deg	from –2 to +57
Traverse, deg	50
HEF projectile weight, kg	46
Weight of weapon, t	9.8
Crew	8

Дальность стрельбы, км:	
максимальная:	
ОФС	28,5
АРС	33,2
минимальная	8,6
Скорострельность, выстр./мин.	6
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –2 до +57
по горизонтали	50
Масса ОФС, кг	46
Масса образца, т	9,8
Расчет, чел.	8

152mm D-20 MODERNIZED GUN HOWITZER

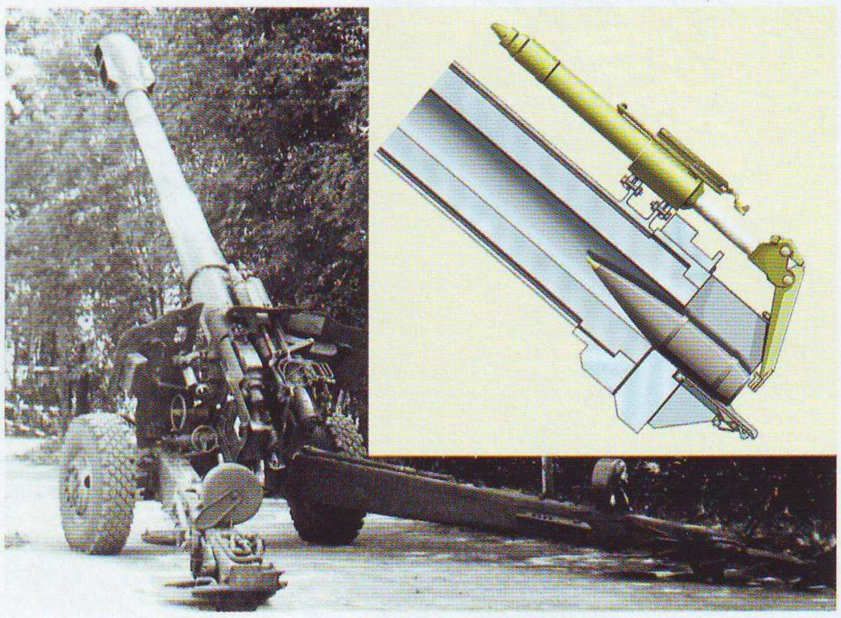
МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ 152-мм ПУШКА-ГАУБИЦА Д-20

Designed to defeat manpower, weapons and war materiel of the enemy to the army mission depth.

The gun howitzer is mounted on a two-trail carriage provided with a firing platform. It is loaded and laid manually.

To improve the performance of the D-20 gun howitzer, it is provided with a flick rammer, which increases the rate of fire and decreases the crew workload.

It can be modified in organizational repair agencies.



Предназначена для поражения живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов армии. Пушка-гаубица выполнена по двухстанинной схеме с поддоном. Заряжание и наведение ручное. С целью повышения характеристик на Д-20 устанавливается бросковый досылатель снарядов, что увеличило скорострельность, снизило нагрузки на расчет. Доработка может быть проведена в войсковых ремонтных органах.

Basic Characteristics Основные характеристики

Firing range (HEF projectile), km:	
maximum	17.4
minimum	4.2
Rate of fire, rds/min	7 or 8
Elevation, deg	from –5 to +45
Traverse, deg	58
HEF projectile weight, kg	43.56
Weapon weight, t	5.7
Crew	8
Prime mover	Ural-375 truck

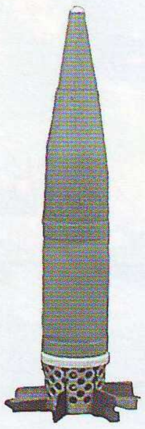
Дальность стрельбы, мм:	
максимальная ОФС	17,4
минимальная	4,2
Скорострельность, выстр./мин.	7 – 8
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от –5 до +45
по горизонтали	58
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	5,7
Расчет, чел.	8
Тягач	«Урал-375»

SANTIMETR-M, SMELCHAK-M AND SOKOL-1 LASER-GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEMS

Intended to engage armor materiel at concentration areas, launchers and artillery pieces at fire positions, control and communications posts, fortified emplacements, bridges and ferries.

The Smelchak-M and Santimetr-M systems use semiactive laser homing, i.e. a target to be engaged is illuminated by the beam of a laser ranger designator, which is fitted with a timer.

To illuminate a target in due time, provision is made for a synchronizing system, which transmits the «On the way» command (a firing mark) via the radio communications link to switch on the laser ranger designator timer. On the expiration of the preset time (total flight time minus 1 to 3 s for guidance of the controlled artillery projectile), the laser ranger designator automatically begins to radiate. By that moment, the onboard timer, initiated by longitudinal g-loads acting on the projectile at firing, produces the signal to release the ballistic cap thereby opening the optical channel of the photodetector, which shapes a command to inject the projectile into the reflected laser emission beam and then a correction is made in the target direction. A miss is automatically taken up at the terminal (20 to 600 m) phase of the ballistic trajectory of the projectile fitted with a high-energy rocket pulse thruster. Therewith, the trajectory is corrected within less than 1 s in direct fire and within less than 3 s in firing from an indirect laying position.

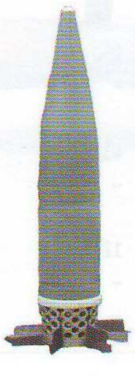


30Ф38
30F38

«Сантиметр-М»
Santimetr-M

3Ф5
3F5

«Смельчак-М»
Smelchak-M



30Ф38
30F38

«Сокол-1»
Sokol-1

КОМПЛЕКСЫ КОРРЕКТИРУЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ С ЛАЗЕРНЫМ НАВЕДЕНИЕМ «САНТИМЕТР-М», «СМЕЛЬЧАК-М» и «СОКОЛ-1»

Предназначены для поражения бронетанковой техники в районах сосредоточения, пусковых установок и артиллерийских орудий на огневых позициях, пунктов управления и связи, разрушения долговременных оборонительных сооружений, мостов и переправ.

В комплексах «Смельчак-М» и «Сантиметр-М» реализована полуактивная лазерная система самонаведения, т.е. намеченная для уничтожения цель подсвечивается лучом лазерного целеуказателя-дальномера (ЛЦД). ЛЦД оснащен таймером.

Чтобы своевременно облучить цель, в комплексах применяется система синхронизации, которая по кодированной радиотелефонной линии связи обеспечивает передачу команды «выстрел» (отметку старта) на включение таймера ЛЦД; по истечении установленного времени (полное полетное время за вычетом 1–3 с) на наведение корректируемого артиллерийского снаряда (КАС) ЛЦД автоматически включается в режим излучения. К этому моменту по сигналу бортового временного устройства, запускаемого от продольных перегрузок, действующих на КАС при выстреле, сбрасывается баллистический колпак, открывая оптический канал фотоприемного устройства, в котором формируется команда наведения КАС на отраженное лазерное излучение, и затем производится коррекция в направлении цели. Промах автоматически выбирается на конечном (20–600 м) участке баллистической траектории полета снаряда, оснащенного высокоэнергетическим ракетным импульсным двигателем коррекции. При этом траектория корректируется менее чем за 1 с при стрельбе прямой наводкой и менее чем за 3 с – при стрельбе с закрытой огневой позиции.

The systems are simple to operate and are highly reliable, while the projectiles are easy to manufacture because they have no gyro units and other precise-mechanics devices.

The systems feature immunity to natural interference and jamming and ensure effective engagement of small-size targets, including the shelling with platoon or battery salvoes.

The system components are as follows:

- 152mm round with the 30F38 controlled projectile (the Santimetr-M system);
- 240mm round with the 3F5 controlled mortar shell (the Smelchak-M system);
- 1D26 laser ranger designator;
- modernized synchronizing units and organic radio/telephone communications facilities;
- artillery weapon systems.

The Sokol-1 system uses a target passive homing method when firing at armored materiel.

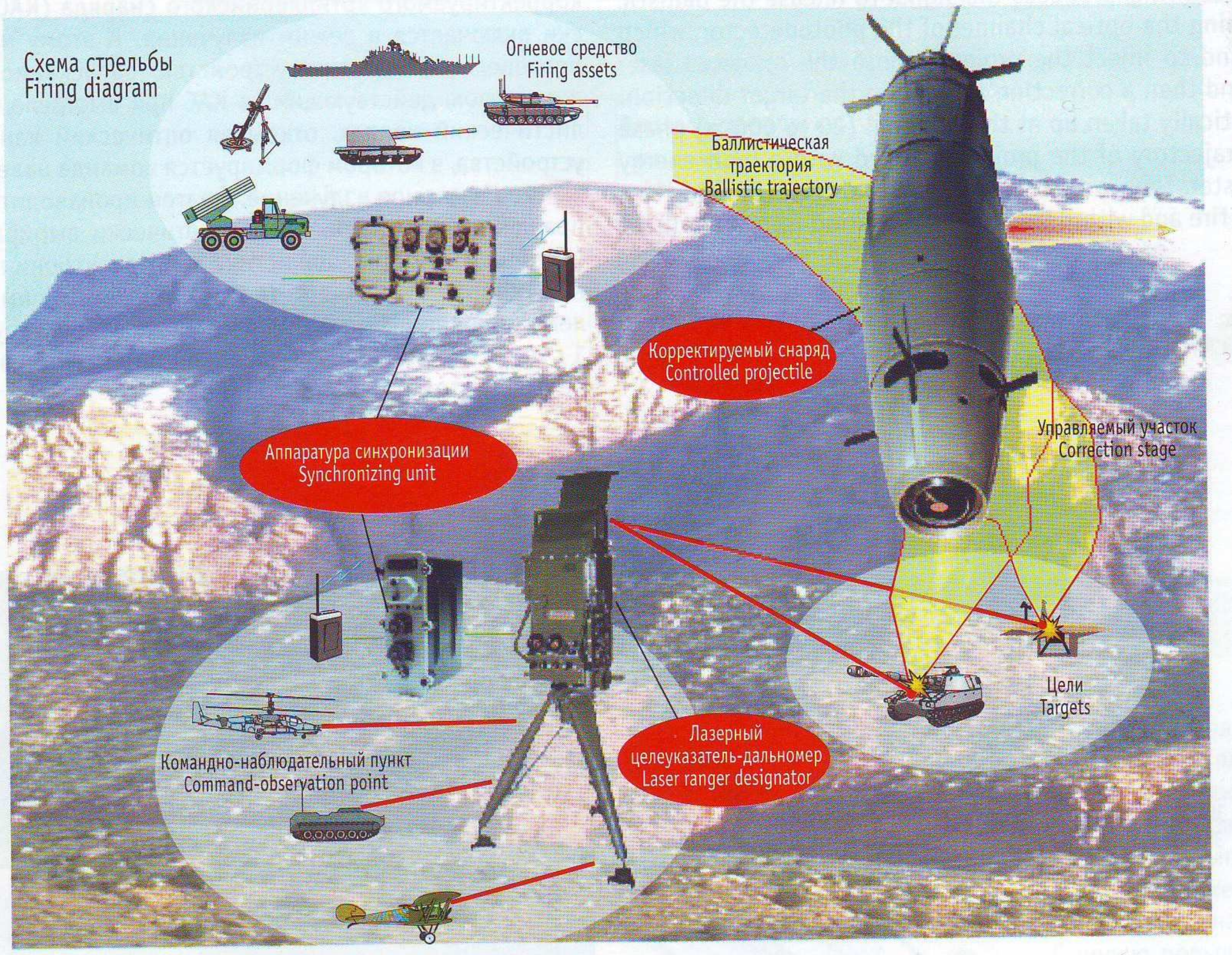
Комплексы просты в эксплуатации, обладают высокой надежностью, а КАС – высокой технологичностью: в его составе нет гироприборов и других устройств точной механики.

Они устойчивы к естественным и организованным помехам, обеспечивают эффективное поражение малоразмерных целей, в том числе залпами взвода или батареи орудий.

Состав:

- 152-мм выстрел с КАС 30Ф38 (комплекс «Сантиметр-М»);
- 240-мм выстрел с корректируемой миной 3Ф5 (комплекс «Смельчак-М»);
- лазерный целеуказатель-дальномер типа 1Д26;
- модернизированные средства синхронизации, штатные средства радио- и телефонной связи;
- артиллерийские системы.

В комплексе «Сокол-1» реализуется пассивный метод самонаведения по объектам бронетанковой техники (ОБТТ).



Basic Characteristics Основные характеристики

System	Santimetr-M	Smelchak-M	Sokol-1
Caliber, mm	152	240	125
Artillery system	D-20, 2S3M, 2S5, 2S19, 2A65, 2S33	M-240, 2S4 mortars	D-81 tank gun
Range, km:			
firing	0.8 – 18	1.5 – 10	0.1 – 5.0
laser target designation	0.2 – 10	0.2 – 10	–
Target hit accuracy, CEP, m	0.8 –1.5	0.8 –1.5	0.5 – 1.2
Ammunition expenditure for target engagement, rds	1 – 3	1 – 3	1 or 2
Time, s:			
homing	0.05 – 3	0.05 – 3	0.05 – 1.0
target illumination by laser	1 – 3	1.5 – 3	–
Length, mm:			
projectile	960	–	675
mortar shell	–	1,650	–
Weight, kg:			
projectile	43.5	–	23
mortar shell	–	134	–
Warhead TNT equivalent, kg	12	50	5
Armor penetrating ability, mm	–	–	700

Комплекс	«Сантиметр-М»	«Смельчак-М»	«Сокол-1»
Калибр, мм	152	240	125
Артиллерийская система	Д-20, 2С3М, 2С5, 2С19, 2А65, 2С33	минометы М-240, 2С4	танковая пушка Д-81
Дальность, км:			
стрельбы	0,8 – 18	1,5 – 10	0,1 – 5,0
лазерного целеуказания	0,2 – 10	0,2 – 10	–
Точность попадания, КВО, м	0,8 – 1,5	0,8 – 1,5	0,5 – 1,2
Расход выстрелов на поражение цели, шт.	1 – 3	1 – 3	1 – 2
Время, с:			
самонаведения	0,05 – 3	0,05 – 3	0,05 – 1,0
подсвета цели лазером	1 – 3	1,5 – 3	–
Длина, мм:			
снаряда	960	–	675
мины	–	1650	–
Масса, кг:			
снаряда	43,5	–	23
мины	–	134	–
Тротиловый эквивалент боевой части, кг	12	50	5
Бронепробиваемость, мм	–	–	700

152/155mm KRASNOPOL GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEM

Intended to engage tanks, infantry combat vehicles, artillery pieces, both on the move (at a speed of up to 36 km/h) and deployed in the open or in pits, as well as dugouts, bridges, ferries and waterborne targets (combatant, landing and transport ships) by the first shot at a range of 3 to 20 km without fire adjustment.

The system comprises:

- a round with a guided projectile;
- 1D20, 1D22 or 1D26 laser ranger designators.

The Krasnopol system requires neither reequipment of fire positions and command-observation posts, nor accuracy of meteorological and topogeodetic data.

The Krasnopol guided projectile can be fired by both towed cannons and self-propelled howitzers from direct and indirect laying positions.

The Krasnopol guided projectile is dust-, moisture- and splash-proof. To protect the optics of the homing head from contamination and damage, the projectile is fitted with a nose fairing which separates in flight.

The Krasnopol projectile is easy to stow in the fighting compartment of a self-propelled artillery mount, to prepare for firing and to fire.

To stow the projectile in the standard ammunition rack of the self-propelled mount fighting compartment, it is made up of two sections: the projectile section comprising a warhead, a booster and a fin assembly; and the control section, including an autopilot unit, a homing head and a nose fairing. Both sections are mated before firing with the help of a quick-connect joint.

The guided projectiles do not require serviceability checks or scheduled maintenance operations after 10-year storage in non-heated depots, including 3 years of field storage.

152/155-мм КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ «КРАСНОПОЛЬ»

Предназначен для поражения первым выстрелом без пристрелки на дальности от 3 до 20 км танков, БМП, артиллерийских орудий как движущихся (со скоростью до 36 км/ч), так и неподвижных, расположенных открыто и в окопах, а также блиндажей, мостов, переправ, надводных целей (боевых, десантных и транспортных кораблей).

Состав комплекса:

- выстрел с управляемым снарядом;
- лазерный целеуказатель-дальномер (ЛЦД) 1Д20, 1Д22 или 1Д26.

Боевое применение комплекса «Краснополь» не требует дополнительного оборудования огневых позиций и командно-наблюдательного пункта, а также точной метео- и топогеодезической подготовки.

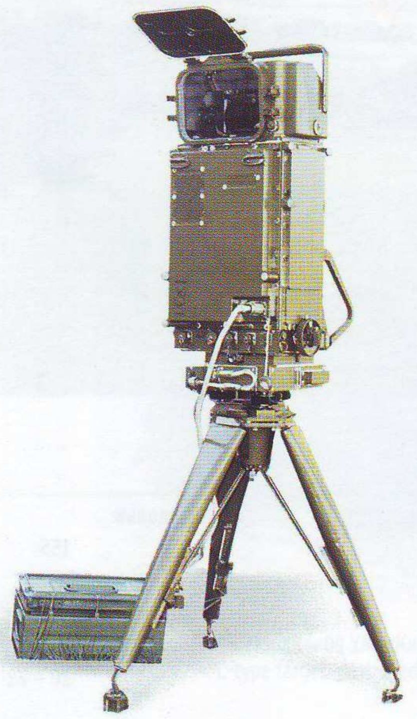
Стрельба управляемым снарядом производится как из буксируемых орудий, так и из самоходных гаубиц, с открытых или закрытых огневых позиций.

УАС «Краснополь» пыле-, влаго- и брызгозащищен. Для защиты оптики головки самонаведения от загрязнения и повреждений снаряд оснащен носовым блоком, отделяемым в полете.

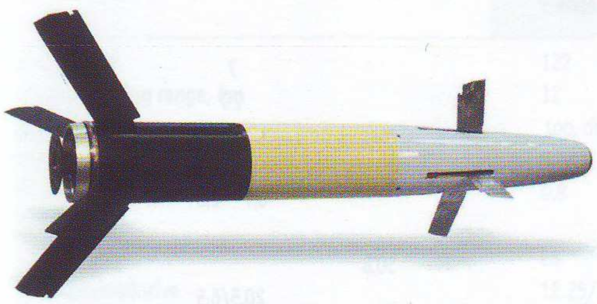
УАС «Краснополь» удобен для размещения в боевом отделении самоходного артиллерийского орудия (САО), подготовки к стрельбе и производства выстрела.

Для размещения в штатной боеукладке в боевом отделении САО снаряд выполнен в виде двух отсеков – снарядного (боевая часть, разгонный двигатель и блок стабилизаторов) и отсека управления (автопилотный блок, головка самонаведения, носовой блок). Оба отсека стыкуются перед стрельбой с помощью быстросвинчивающегося соединения.

Управляемые снаряды не требуют технических проверок и регламентных работ после 10 лет хранения в неотапливаемых складских помещениях, в том числе 3 лет хранения в полевых условиях.



Лазерный целеуказатель-дальномер 1Д22
1D22 laser ranger designator



Управляемый снаряд «Краснополь»
Krasnopol guided projectile

Самоходная гаубица «Мста-С»
Msta-S SP howitzer

Поражение цели УАС «Краснополь»
Target engagement by Krasnopol guided projectile

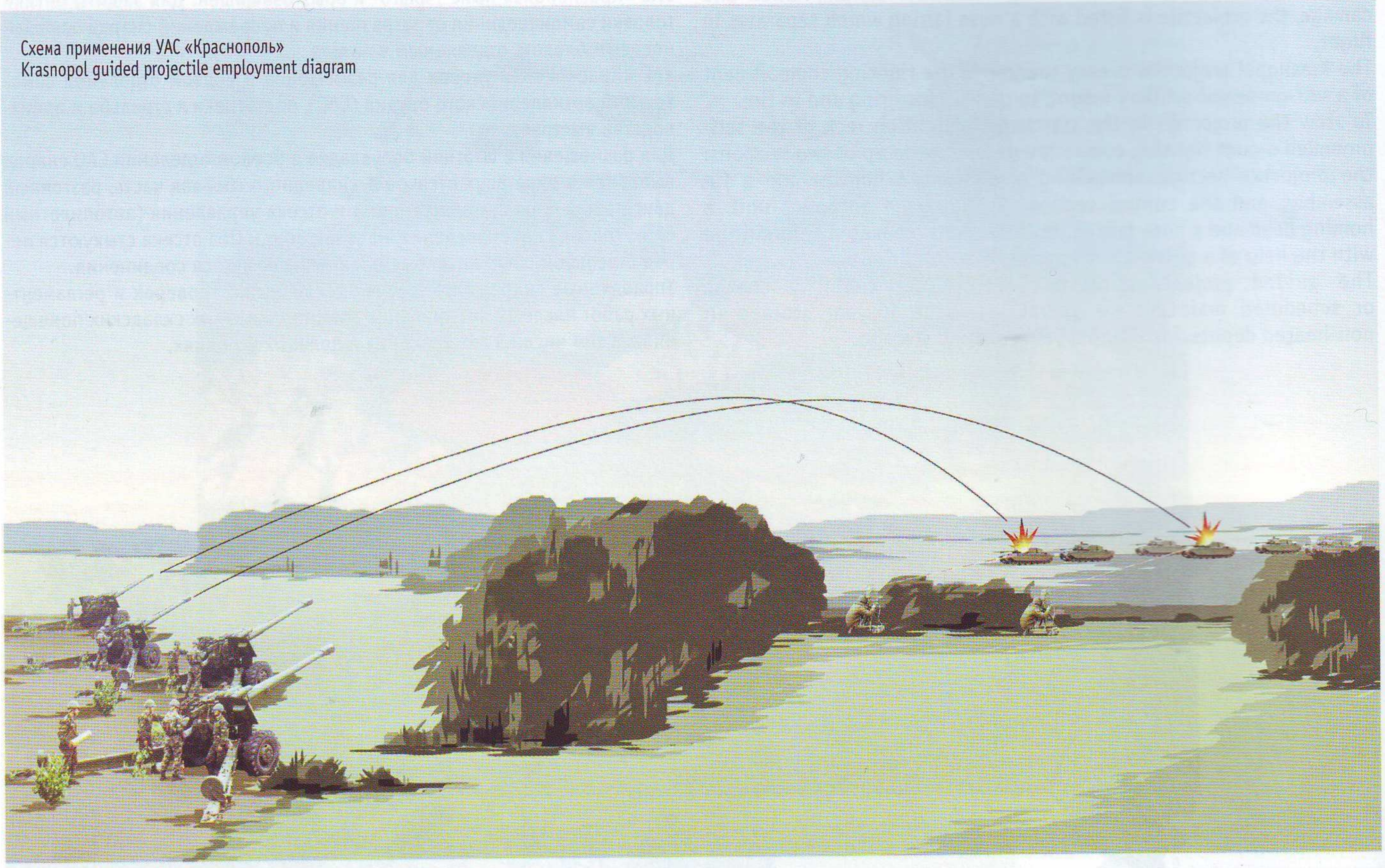


Схема применения УАС «Краснополь»
Krasnopol guided projectile employment diagram

Basic Characteristics   Основные характеристики

	Krasnopol	
Caliber, mm	152	155
Range, km:		
artillery systems firing		
D-20, 2S3M, 2A65, 2S19	20 – 22	–
G5/G6, M109, TRF-1 ,FH77B	–	20 – 22
target illumination by 1D20, 1D22 laser ranger designator:		
tank	7	
boat	20	
Attack pattern	top, diving trajectory	
Target hit probability	0.7 – 0.8	
Weight, kg:		
projectile	50.8	51.3
warhead/explosive	20.5/6.5	
Projectile length, mm	1,305	
Warhead	HE fragmentation	
Operating temperature range, °C	from –40 to +50	from –40 to +60

	«Краснополь»	
Калибр снаряда, мм	152	155
Дальность, км:		
стрельбы из артиллерийских систем		
Д-20, 2С3М, 2А65, 2С19	20 – 22	–
G5/G6, M109, TRF-1, FH77B	–	20 – 22
подсвета лазерным целеуказателем-дальномером 1Д20, 1Д22 цели:		
танк	7	
катер	20	
Способ поражения цели	сверху, по взлетно-пикирующей траектории	
Вероятность попадания снаряда в цель	0,7 – 0,8	
Масса, кг:		
снаряда	50,8	51,3
БЧ/ВВ	20,5/6,5	
Длина снаряда, мм	1305	
Боевая часть	осколочно-фугасная	
Температурный диапазон применения, °С	от –40 до +50	от –40 до +60

122mm KM-3 KITOLOV-2M GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEM

Intended to engage single and group, stationary and moving, armored and soft-skinned targets and engineer constructions.

The system comprises:
- a round with a guided projectile;
- a laser ranger designator.

The system ensures:
- direct target hit by the first shot without fire adjustment;
- engagement of group (dispersed) targets at the same fire mission settings;
- firing after rapid meteoballistic preparation;
- target engagement from above by defeating the top (least protected) surface;
- ripple (deliberate) fire with a 20 to 25 s interval and laser repointing to neighboring targets during intervals between cycles of illumination.

The employment of the Kitolov-2M system significantly enhances the effectiveness of battalion level artillery owing to a direct target hit of the Kitolov-2M projectile and much higher power of its warhead compared to the standard 122mm HE fragmentation projectile. In addition to traditional targets (lightly armored materiel and engineer constructions), the battalion level artillery can successfully engage tanks, including the moving ones.

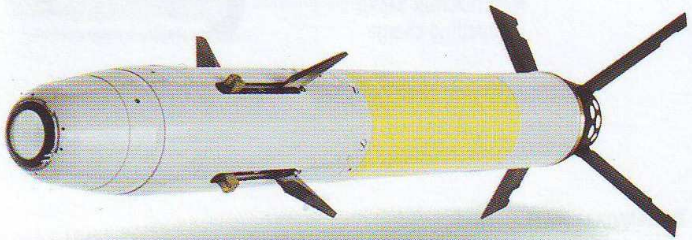
122-мм КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ КМ-3 «КИТОЛОВ-2М»

Предназначен для поражения одиночных и групповых неподвижных и движущихся, бронированных и небронированных целей и инженерных сооружений.

Состав комплекса:
- выстрел с управляемым снарядом;
- лазерный целеуказатель-дальномер.

Комплекс обеспечивает: прямое попадание в цель первым выстрелом без пристрелки, поражение групповых (рассредоточенных) целей на единых установках стрельбы, стрельбу с сокращенной метеобаллистической подготовкой, поражение цели атакой сверху в верхнюю (наименее защищенную) проекцию цели, стрельбу «очередью» (методическим огнем) с интервалом 20 – 25 с и перенацеливанием лазера на соседние цели в интервале между циклами подсвета.

Применение комплекса «Китолов-2М» существенно повышает эффективность батальонной артиллерии за счет прямого попадания в цель снаряда «Китолов-2М» и значительно большего могущества его боевой части по сравнению со штатным ОФС калибра 122 мм. Артиллерия батальонного звена помимо традиционных для нее целей (легкобронированная техника и инженерные сооружения) может успешно поражать танки, в том числе и движущиеся.



Управляемый снаряд
«Китолов-2М»
Kitolov-2M guided projectile

Гаубица Д-30А
D-30A howitzer

Поражение УАС «Китолов-2М» цели типа БТР
APC-type target destroyed by Kitolov-2M guided projectile

Поражение УАС «Китолов-2М» цели типа дзот
Log pillbox destroyed by Kitolov-2M guided projectile

Basic Characteristics Основные характеристики

Caliber, mm	122
Maximum firing range, km	12
Attack pattern	top, diving trajectory
Target hit probability	0.8
Weight, kg:	
projectile	28
warhead/explosive	12.25/5.3
Projectile length, mm	1,190
Warhead	HE fragmentation
Operating temperature range, °C	from –20 to +60

Калибр снаряда, мм	122
Максимальная дальность стрельбы, км	12
Способ поражения цели	сверху, по взлетно-пикирующей траектории
Вероятность попадания снаряда в цель	0,8
Масса, кг:	
снаряда	28
БЧ/ВВ	12,25/5,3
Длина снаряда, мм	1,190
Боевая часть	осколочно-фугасная
Температурный диапазон применения, °С	от –20 до +60

GRAN GUIDED WEAPON SYSTEM FOR 120mm MORTARS

КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО ВООРУЖЕНИЯ «ГРАНЬ» ДЛЯ МИНОМЕТОВ КАЛИБРА 120 мм

Designed to engage single and group, stationary and moving, armored and soft-skinned targets and engineer constructions when firing from practically all smoothbore and rifled 120mm mortars.

The system comprises:

- a 120mm guided HE fragmentation mortar shell;
- a propelling charge;
- a 1D20, 1D22 or 1D26 laser ranger designator.

The mobility of the Gran system is ensured by a specially developed automated fire control system, which is carried by two men and can detect and illuminate targets (even at night) on difficult terrain, survey and orient fire positions and command-observation posts and automatically compute fire mission setting.

Fire preparation, loading and firing are effected in a usual way and do not require additional equipment for mortars.

Guided mortar shells make it possible to deny registration, which should be performed, when firing standard mortar shells, before the accomplishment of a fire mission and every time after changing sight

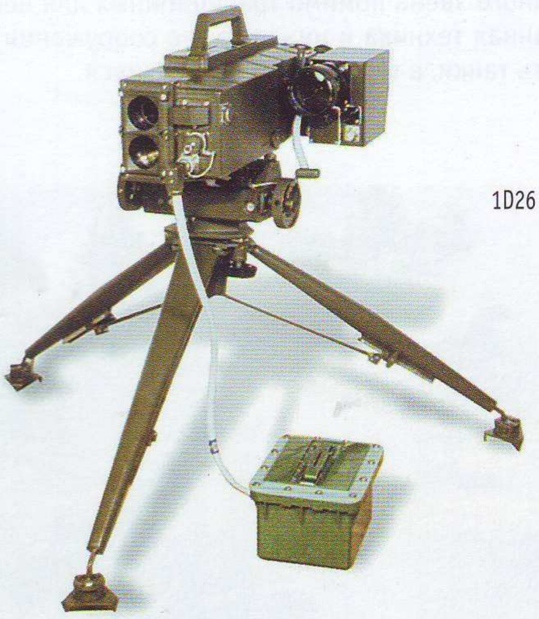
Предназначен для поражения одиночных и групповых неподвижных и движущихся, бронированных и небронированных целей и инженерных сооружений при стрельбе практически из всех гладкоствольных и нарезных минометов калибра 120 мм.

Состав комплекса:

- 120-мм управляемая осколочно-фугасная мина;
- метательный заряд;
- лазерный целеуказатель-дальномер 1Д20, 1Д22, 1Д26.

Мобильность комплекса «Грань» обеспечивается специально разработанной носимой (расчетом из трех человек) автоматизированной системой управления огнем, позволяющей в труднодоступной местности обнаруживать и подсвечивать цели (в том числе в ночных условиях), производить топопривязку и ориентирование ОП и КНП, автоматизированный расчет установок стрельбы.

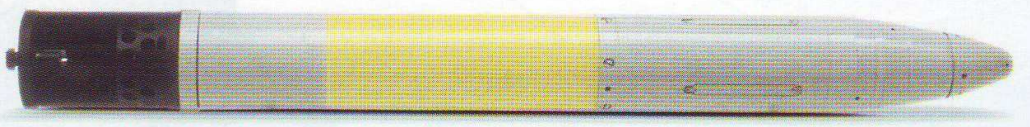
Подготовка, заряжание и производство выстрела обеспечиваются штатно и не требуют оснащения минометов дополнительным оборудованием.



ЛЦД 1Д26
1D26 laser ranger designator

Метательный заряд
Propelling charge

Управляемая мина «Грань»
Gran guided mortar shell



settings. This is especially applicable to light (120mm) mortars *weighing 200 to 300 kg and requiring thorough organization of a fire* position and constant verification of the sight.

The Gran mortar shell design allows firing at a constant angle of 45 degrees to practically all ranges.

Both stationary and moving targets are engaged by the first shot without registration. Targets located at a considerable distance from one another (up to 300 m) are engaged by firing at the same elevation angle without changing fire settings on the mortar shell.

This considerably simplifies the operation of mortars and makes it possible to rapidly respond to fluid combat situations.

The conduct of simultaneous fire from several mortars at several targets without hindrance to one another, rapid meteorological and ballistic preparation of fire, the possibility to engage targets moving in defiles or located behind high crests and on reverse slopes of the terrain, as well as highly accurate night firing considerably increase the effectiveness of mortar fire especially on rough terrain, for example in mountains, where the employment of 120 and 152mm artillery pieces is hampered or inefficient.

Управляемые мины позволяют отказаться от пристрелки, которая *при применении штатных мин проводится не только до выполнения* боевой задачи, но и каждый раз после изменения прицела. В особенности это относится к легким (в классе 120 мм) минометам массой 200–300 кг, требующим весьма тщательной инженерной подготовки ОП и постоянной выверки прицела.

Конструкция мины «Грань» позволяет вести стрельбу с постоянным углом 45° практически на все дальности.

Первым выстрелом без пристрелки поражаются не только неподвижные, но и движущиеся объекты. Цели, расположенные на значительном (до 300 м) расстоянии друг от друга, поражаются не только с применением единого угла стрельбы, но также без изменения установок стрельбы, выставляемых в мине.

Это значительно упрощает эксплуатацию минометного вооружения и позволяет быстро реагировать на изменяющиеся или внезапно возникающие боевые ситуации.

Ведение одновременной стрельбы из нескольких минометов по нескольким целям без создания помех друг другу, стрельба при сокращенной метеобаллистической подготовке исходных установок, возможность поражения целей, движущихся в узких проходах, расположенных за высокими гребнями укрытий, в том числе на их обратных скатах, высокоточная стрельба ночью значительно повышают эффективность минометного вооружения, особенно в условиях сложного рельефа местности, например в горах, где применение артиллерии калибра 120 и 152 мм затруднено и неэффективно.

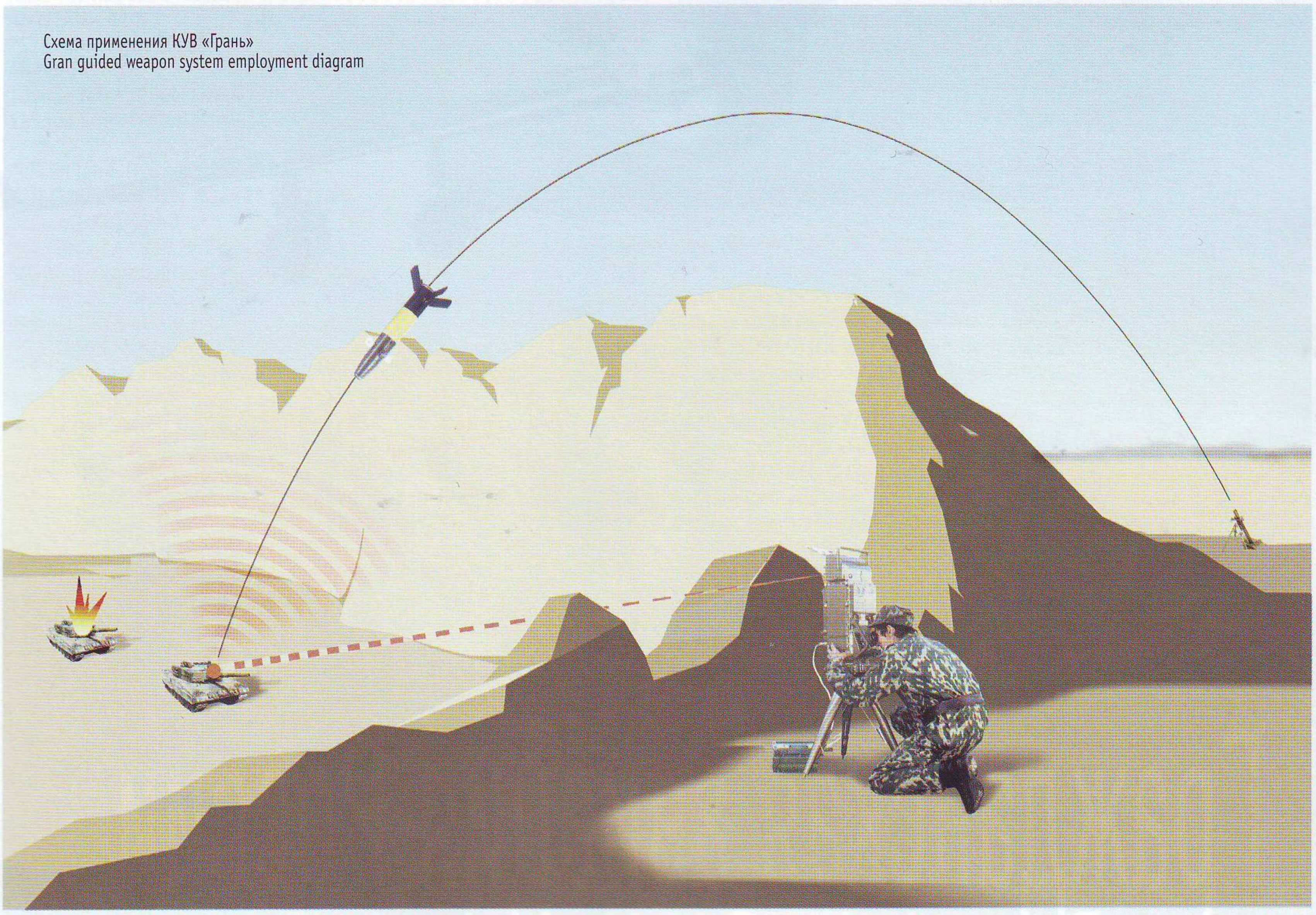


Схема применения КУВ «Грань»
Gran guided weapon system employment diagram

Basic Characteristics

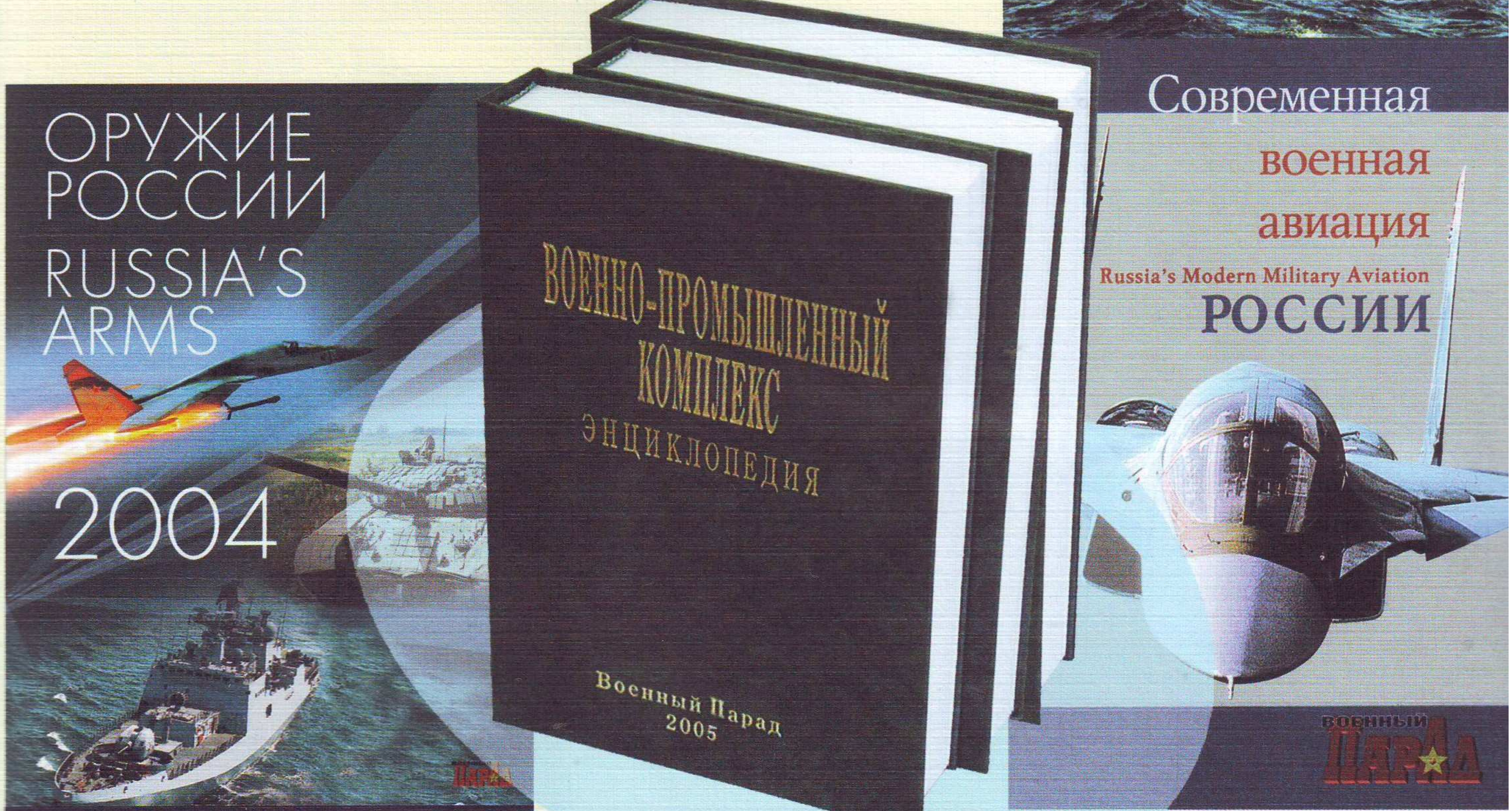
Caliber, mm	120
Firing range, km	1.5 – 9
Attack pattern	top, diving trajectory
Weight, kg:	
mortar shell	27
warhead/explosive	11.2/5.3
Shell length, mm	1,200
Warhead	HE fragmentation
Operating temperature range, °C	from –40 to +60

Основные характеристики

Калибр, мм	120
Дальность стрельбы, км	1,5 – 9
Способ поражения цели	сверху, по пикирующей траектории
Масса, кг:	
мины	27
БЧ/ВВ	11,2/5,3
Длина мины, мм	1200
Боевая часть	осколочно-фугасная
Температурный диапазон применения, °С	от –40 до +60

«ВОЕННЫЙ ПАРАД» ГОТОВИТ К ИЗДАНИЮ «ЭНЦИКЛОПЕДИЮ ВПК»

- **СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ** отраслей ВПК
- **ВСЕ О ПРОДУКЦИИ** предприятий оборонного комплекса в изданиях «Военного Парада»
- **ВСЕ О ПРЕДПРИЯТИЯХ И ЛЮДЯХ** оборонной отрасли – в «Энциклопедии ВПК»


ОРУЖИЕ РОССИИ
RUSSIA'S ARMS
2004
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ
Военный Парад
2005
Современная военная авиация
Russia's Modern Military Aviation
РОССИИ
ВОЕННЫЙ ПАРАД

Нынешнее поколение должно знать тех, кто создавал и укрепляет оборонную мощь страны

РУКОВОДИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ОБОРОНКИ!

Приглашаем принять участие в «Энциклопедии ВПК»

ФИНАНСИСТЫ И МЕЦЕНАТЫ!

Поддержите это уникальное издание

Один из спонсоров «Энциклопедии ВПК» – крупнейшая финансовая организация России – Внешторгбанк

Подробная информация на сайтах «Военного Парада»
www.milparade.com www.victory 60.ru

**Издательский дом «Военный Парад»
готовит к выпуску серию книг «Оружие России»**

- «Ракетно-артиллерийское вооружение»
- «Бронетанковое вооружение и техника»
- «Стрелковое оружие и средства ближнего боя»
- «Зенитное вооружение»
- «Инженерное вооружение и боеприпасы»

**Их можно приобрести через сеть Интернет,
а также оптом или в розницу**

ISBN 5-7734-0003-0
9 785773 400035 >